N° 21-601-MIF au catalogue — N° 088
ISSN : 1707-0376
ISBN : 978-0-662-08403-7

Document de recherche

Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural

Un indice de la vulnérabilité des collectivités : cadre conceptuel et application aux variations de la population et de l'emploi

1981 - 2001

par Alessandro Alasia et Ray Bollman, Statistique Canada
John Parkins, Université de l'Alberta
Bill Reimer, Université de Concordia

Division de l'agriculture
Immeuble Jean Talon, 12e étage, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone: 1-800-465-1991

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Statistique Canada
Division de l'agriculture

Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural

Un indice de la vulnérabilité des collectivités : cadre conceptuel et application aux variations de la population et de l'emploi

1981 - 2001

Avril 2008

N° 21-601-MIF au catalogue

ISSN 1707-0376

ISBN 978-0-662-08403-7

Périodicité : hors série

Ottawa

This publication is available in English upon request (catalogue no. 21-601-MIE).

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada.

© Ministre de l'Industrie, 2008

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Les auteurs souhaitent remercier Richard Levesque pour ses commentaires constructifs pendant la préparation de ce document.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Normes de services à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fi ables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui sont observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.ca sous À propos de nous > Offrir des services aux Canadiens.

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0^s	valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
^{p}	préliminaire
^{r}	révisé
x	confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
A	excellent
B	très bon
C	bon
D	acceptable
^{E}	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié

Sommaire

Au cours des deux dernières décennies, environ un tiers des collectivités canadiennes ont subi une décroissance démographique continue. Il est certes irréaliste d'espérer renverser les tendances à la décroissance de toutes les collectivités rurales, mais des politiques particulières peuvent contribuer à stabiliser les niveaux de la population rurale et réduire le niveau de vulnérabilité à la décroissance démographique. Le principal objectif de notre recherche consistait à élaborer deux indices de la vulnérabilité des collectivités : un indice de la décroissance démographique et un indice de la baisse de l'emploi, et à examiner les facteurs qui influent sur celle-ci pour ces processus de changement.

Dans de récentes analyses de politiques, on a eu recours au concept de vulnérabilité pour décrire une dimension particulière du désavantage socioéconomique. Contrairement aux notions de dénuement économique ou de pauvreté, qui concentrent l'attention sur les conditions actuelles, la vulnérabilité est un concept prospectif. Dans son acception générale, l'idée de vulnérabilité concerne la façon dont les événements influent sur un certain système, et plus particulièrement sur la probabilité de subir des pertes ou d'obtenir des résultats défavorables à l'avenir en raison d'événements ou d'actions particuliers.

Aux fins de la présente recherche, nous définissons la vulnérabilité comme la probabilité que la situation socioéconomique de la collectivité empire. Le cadre conceptuel pour l'analyse de la vulnérabilité au niveau communautaire comprend trois types de dimensions-indicateurs : les facteurs de stress (p. ex., exposition à la concurrence mondiale), les atouts (p. ex., le capital humain) et les résultats (dans ce contexte, la décroissance démographique).

Nous avons estimé, en nous servant du cadre « facteur de stress-atout-résultat », un ensemble de modèles économétriques pour la période de 1981 à 2001. Toutes les données que nous avons utilisées pour l'estimation provenaient des Recensements de la population de 1981 et de 2001, pour 2 382 collectivités (subdivisions de recensement unifiées — SRU). Les modèles économétriques (modèles probit) estiment la probabilité de la décroissance démographique (1981 à 2001) comme fonction des indicateurs de stress et d'atouts en 1981. Nous avons utilisé au total 29 indicateurs communautaires et régionaux. Nous avons ensuite pris les coefficients engendrés par l'estimation de 1981 à 2001 pour prévoir la probabilité à long terme de la décroissance en fonction des conditions des indicateurs de stress et d'atouts observés en 2001. Cette probabilité représente l'Indice de vulnérabilité des collectivités (IVC) de la décroissance démographique.

Les résultats de notre recherche indiquent que l'exposition aux tendances mondiales à la restructuration accroît la vulnérabilité des collectivités à la décroissance démographique. De même, d'autres conditions qui mettent les collectivités en difficulté, notamment des taux de chômage élevés et de faibles taux d'activité font augmenter la vulnérabilité à la décroissance démographique, tandis que les atouts communautaires, notamment le capital humain, la diversification économique et la proximité des agglomérations la réduisent.

Table des matières

Sommaire **3**
Table des matières **4**
Liste des tableaux **5**
Liste des figures **5**
Liste des cartes **6**

1 Introduction **7**

2 Contexte et cadre conceptuel de l'évaluation de la vulnérabilité **8**
2.1 Connaissances puisées dans la documentation existante 8
2.2 Un cadre conceptuel pour les collectivités canadiennes 10

3 Application du cadre à un processus de changement **12**
3.1 Indicateurs de résultats 14
3.2 Indicateurs de facteurs de stress 15
3.3 Indicateurs d'atout 18

4 Calcul de l'indice de vulnérabilité des collectivités **21**
4.1 Étape 1 : Estimation et justification du modèle 21
4.1.1 Spécification des variables décalées spatialement 23
4.2 Étape 2 : Calcul de l'indice de vulnérabilité 24
4.3 Interprétation des résultats du modèle probit 25

5 Résultats et examen **26**
5.1 Statistiques descriptives 27
5.2 Résultats du modèle à long terme : estimations pour 1981 à 2001 27
5.2.1 Résultats du modèle démographique 28
5.2.2 Résultats du modèle de l'emploi 30
5.3 Évaluation de l'effet des facteurs de stress et des atouts : analyse graphique .. 31
5.4 Estimations et prévisions par sous-période 33
5.5 Résultats et répartition des indices de vulnérabilité 34
5.6 Répartition spatiale des indices de vulnérabilité 36

6 Conclusions **37**

Bibliographie **38**

Liste des tableaux

Tableau 1 Définition des indicateurs 40
Tableau 2 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/décroissance démographique, 1981 41
Tableau 3 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/décroissance démographique, 1991 42
Tableau 4 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/décroissance démographique, 2001 43
Tableau 5 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/baisse de l'emploi, 1981 44
Tableau 6 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/baisse de l'emploi, 1991 45
Tableau 7 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/baisse de l'emploi, 2001 46
Tableau 8 Résultats du modèle probit : modèle démographique, 1981 à 2001 (modèle de base) 47
Tableau 9 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, population, 1981 à 2001 ... 47
Tableau 10 Résultats du modèle probit : modèle d'emploi, 1981 à 2001 (modèle de base) 48
Tableau 11 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, emploi, 1981 à 2001 48
Tableau 12 Résultats du modèle probit : modèle démographique, 1981 à 1991 49
Tableau 13 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, population, 1981 à 1991 49
Tableau 14 Résultats du modèle probit : modèle démographique, 1991 à 2001 50
Tableau 15 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, population, 1991 à 2001 .. 50
Tableau 16 Résultats du modèle probit : modèle d'emploi, 1981 à 1991 51
Tableau 17 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, emploi, 1981 à 1991 51
Tableau 18 Résultats du modèle probit : modèle d'emploi, 1991 à 2001 52
Tableau 19 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, emploi, 1991 à 2001 52
Tableau 20 Variations de la probabilité prédite de la décroissance démographique, 1981 à 2001 53
Tableau 21 Variations de la probabilité prédite de la baisse de l'emploi, 1981 à 2001 ... 54
Tableau 22 Estimation par sous-période 1981 à 1991 : résultats démographiques prévus c. observés en 2001 55
Tableau 23 Estimation par sous-période 1981 à 1991 : résultats de l'emploi prévus c. observés en 2001 55
Tableau 24 Relations observées entre les résultats démographiques et de l'emploi en 1981 à 2001 55

Liste des figures

Figure 1 Vulnérabilité des collectivités : Un cadre conceptuel 11
Figure 2 Relation prévue entre un facteur de stress et l'indice de vulnérabilité 16
Figure 3 Relations prévues entre un atout et l'indice de vulnérabilité 19
Figure 4 Probabilité prédite de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi, dans le secteur agricole,1981 à 2001 56
Figure 5 Probabilité prédite de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi dans les autres secteurs primaires, 1981 à 2001 56

Figure 6 Probabilité prédite de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi dans les secteurs de la fabrication traditionnels, 1981 à 2001 57
Figure 7 Probabilité prédite de la décroissance démographique et des taux d'activité, 1981 à 2001 57
Figure 8 Probabilité prédite de la décroissance démographique et du capital humain, 1981 à 2001 58
Figure 9 Interaction des facteurs de stress et des atouts : effet de l'emploi dans le secteur agricole et du capital humain sur la probabilité prédite de décroissance démographique, 1981 à 2001 58
Figure 10 Interaction des atouts : urbanisation et taux d'activité, 1981 à 2001 59
Figure 11 Répartition de l'IVC à la décroissance démographique et probabilité prédite, 1981 à 2001 60
Figure 12 Répartition de l'IVC à la baisse de l'emploi et probabilité prédite, 1981 à 2001 60

Liste des cartes

Carte 1 Répartition spatiale de la probabilité prédite de décroissance démographique des collectivités, 1981 à 2001 61
Carte 2 Répartition spatiale de la probabilité prédite de baisse de l'emploi des collectivités, 1981 à 2001 62
Carte 3 Indice de vulnérabilité des collectivités à la décroissance démographique, 2001 . 63
Carte 4 Indice de vulnérabilité des collectivités à la baisse de l'emploi, 2001 64

1 Introduction

On a utilisé le concept de vulnérabilité dans de récentes analyses de politiques pour décrire une dimension particulière du désavantage socioéconomique. Contrairement aux notions de dénuement économique, de désavantage et de pauvreté, qui concentrent l'attention sur les conditions *actuelles*, la vulnérabilité est un concept prospectif. Dans son acception générale, l'idée de vulnérabilité concerne la façon dont les événements influent sur un certain système, et plus particulièrement sur la probabilité de subir des pertes ou d'obtenir des résultats défavorables à l'avenir à cause de conditions, d'événements ou d'actions particuliers (Hoddinott et Quisumbing 2003). Malgré sa pertinence stratégique potentielle, ce concept a rarement été appliqué à l'analyse des tendances communautaires au Canada, et même plus rarement encore à la compréhension des tendances et préoccupations socioéconomiques des collectivités.

Au cours des deux dernières décennies, l'un des facteurs de changement les plus importants des collectivités canadiennes a été le processus d'intégration économique mondiale. L'intégration au marché mondial a certes ouvert de nouveaux débouchés à divers secteurs économiques, mais elle a par la même occasion accru l'exposition économique à la concurrence mondiale de secteurs plus traditionnels (notamment, les secteurs des ressources primaires et de la fabrication traditionnel et exigeante en main-d'œuvre). À la suite de ce processus, l'économie des régions qui comptaient sur ces secteurs est devenue plus *vulnérable*, c.-à-d. susceptible de subir des pertes ou d'obtenir des résultats défavorables, particulièrement en ce qui a trait aux tendances démographiques et de l'emploi. Ces changements sont en cours : l'agriculture, la foresterie et l'exploitation minière devraient connaître de nouvelles restructurations; et d'autres secteurs de la fabrication traditionnels, notamment les secteurs du textile, sont également de plus en plus touchés par les mêmes forces de restructuration mondiale.

Ces tendances justifient que l'on accorde davantage d'attention à la notion de vulnérabilité et à son aspect prospectif, qui insiste sur l'exposition potentielle au risque, comme dimension supplémentaire de l'analyse des conditions actuelles qui constituent un désavantage. Dans le cadre de notre recherche, nous présentons ce qui, pour autant que les auteurs le sachent, est la première application d'une analyse de la vulnérabilité socioéconomique des collectivités dans une perspective pancanadienne. Notre recherche a plus particulièrement une double finalité. En premier lieu, nous décrivons un cadre conceptuel pour l'analyse de la vulnérabilité des collectivités qui convient à l'analyse des collectivités rurales et éloignées du Canada, compte tenu de la disponibilité actuelle des données. En établissant ce cadre, nous avons tenu compte que le concept de vulnérabilité est un concept complexe qui englobe diverses composantes : exposition aux risques, capacité de réaction et facteurs contextuels. Ces composantes sont réunies dans un cadre cohérent, bien que préliminaire. En second lieu, nous élaborons un cadre opérationnel et calculons un ensemble d'indices de la vulnérabilité des collectivités qui sont compatibles avec la grille territoriale utilisée dans la Base de données sur les collectivités du Secrétariat rural.

Le présent document est structuré en six principales sections. Après cette introduction, nous examinons à la section 2 une partie de la documentation clé sur l'analyse de la vulnérabilité et décrivons le cadre conceptuel utilisé lors de cette étude. Dans la section 3, nous présentons une application de ce cadre à des processus de changement particuliers : variation de la population et de l'emploi. Dans la section 4, nous exposons le cadre opérationnel, nos méthodes d'estimation et de calcul utilisées dans l'analyse. Les résultats de cette analyse sont présentés à la section 5, tandis que nous terminons l'analyse à la section 6 par quelques considérations finales.

2 Contexte et cadre conceptuel de l'évaluation de la vulnérabilité

L'objet de la présente section est double. En premier lieu, nous présentons un examen concis de la documentation conceptuelle et appliquée relative à la notion de vulnérabilité. En second lieu, nous décrivons un cadre conceptuel général pour l'analyse de la vulnérabilité, qui peut être appliqué aux collectivités canadiennes. Le cadre proposé fusionne des éléments de la documentation actuelle sur la vulnérabilité avec des travaux de recherche antérieurs des auteurs et, ce faisant, prend également en compte la disponibilité des données pour le problème particulier que nous abordons.

2.1 Connaissances puisées dans la documentation existante

On a utilisé le concept de vulnérabilité dans de récentes analyses de politiques pour décrire une dimension particulière du désavantage, qui a trait à l'exposition au risque et à la gestion du risque. Contrairement aux notions de désavantage, notamment le dénuement économique ou la pauvreté, qui concentrent l'attention sur les conditions *actuelles*, la vulnérabilité est un concept prospectif. Dans son acception générale, l'idée de vulnérabilité porte sur la façon dont les événements influent sur un certain système, et plus particulièrement sur la probabilité de subir des pertes ou d'obtenir des résultats défavorables à l'avenir à cause de conditions, d'événements ou d'actions particuliers (Alwang et coll. 2001; Hoddinott et Quisumbing 2003).

Cette approche de l'analyse du désavantage place la notion de risque et de gestion du risque au cœur du discours politique (Alwang et coll. 2001). En d'autres termes, elle amène les décideurs à se concentrer sur la façon dont on peut aider des entités vulnérables – particuliers, ménages, collectivités ou régions – qui sont exposées à certains risques, à gérer et à réduire les risques, à devenir plus résistants, et à être capables de s'adapter et de faire face aux changements. Le concept de vulnérabilité a certes été appliqué dans une variété de disciplines et de contextes, mais il semble juste de dire que la majorité de la documentation sur la vulnérabilité se concentre sur la vulnérabilité des ménages à la pauvreté et sur la vulnérabilité des régions géographiques aux déboires environnementaux ou aux catastrophes naturelles (Cuna 2004). On a appliqué le concept de vulnérabilité à l'analyse de la conjoncture économique des collectivités ou des régions dans le cadre de travaux de recherche relativement limités.

La documentation sur la vulnérabilité des ménages a été engendrée principalement dans le prolongement de l'analyse de la pauvreté (Alwang et coll. 2001; Hoddinott et Quisumbing 2003; Cuna 2004). Une des révélations clés de cette documentation est la distinction conceptuelle entre la situation actuelle d'un ménage (p. ex. : catégorie de revenu) et la probabilité que ce ménage donné subisse une détérioration de sa situation à l'avenir. Par conséquent, la vulnérabilité n'est donc pas une mesure de la situation actuelle du ménage, mais une mesure de la probabilité que cette situation (résultats) empirera à l'avenir en raison d'événements indésirables. Dans ce contexte, il convient de mentionner que ces ouvrages ont des liens avec la documentation traitant de l'approche reposant sur les atouts et des moyens de subsistance durables (Alwang et coll. 2001). Toutes ces écoles de pensée ont en commun un élément, en l'occurrence ce que Alwang et coll. (2001) définissent comme la « chaîne du risque », c'est-à-dire une décomposition conceptuelle de la vulnérabilité en trois principales composantes : source du risque, gestion du risque et résultat du risque. Par conséquent, le cadre logique général suivant s'applique : les ménages sont vulnérables *du fait* qu'ils sont exposés à certaines sources de risque et sont vulnérables *au fait* qu'ils peuvent subir un certain résultat.

Hoddinott et Quisumbing (2003) classent de façon plus détaillée la recherche sur la vulnérabilité des ménages à la pauvreté en trois principaux groupes. Selon ces auteurs, le premier groupe définit la

vulnérabilité comme la pauvreté prévue, c.-à-d. que la vulnérabilité est définie comme la probabilité qu'un ménage sombrera dans la pauvreté. Le deuxième groupe considère la vulnérabilité comme une utilité faiblement prévue, une approche qui corrige certaines faiblesses du premier groupe mais, par la même occasion, prend appui sur des concepts économiques (variations de l'utilité) qui présentent un attrait stratégique limité. Le troisième groupe définit la vulnérabilité comme l'exposition non assurée au risque qui, contrairement aux deux précédents groupes, est rétrospective et prend appui sur une évaluation a posteriori de la perte de bien-être causée par des chocs ou des événements indésirables.

La recherche qui se concentre sur la vulnérabilité d'unités géographiques (collectivités et régions, par opposition à ménages ou particuliers) s'est principalement préoccupée de la vulnérabilité à des événements environnementaux et naturels, notamment des événements climatiques, des catastrophes naturelles, etc. (Dolan et Walker 2003; Parkins et MacKendrick 2007). Ces genres d'événements sont, dans une grande mesure, exogènes à la dynamique socioéconomique d'une collectivité. De plus, une des caractéristiques communes de ces travaux de recherche sur la vulnérabilité est leur concentration sur une source de risque unique (par opposition à la vulnérabilité des ménages à la pauvreté, dans laquelle la source ou le risque est complexe et interrelié avec une multitude de déterminants socioéconomiques). Quoiqu'il en soit, le cadre conceptuel élaboré dans le contexte de ce type de recherche permet de dégager certaines notions. La recherche sur la vulnérabilité aux catastrophes naturelles a attiré l'attention sur ce qui suit : 1) l'identification de la source de la vulnérabilité ou l'évaluation du risque (c.-à-d. la probabilité qu'une catastrophe naturelle frappe la collectivité); 2) l'évaluation des effets indésirables sur la collectivité (c.-à-d. dans quelle mesure la collectivité est-elle vulnérable?); et 3) l'évaluation de la capacité de la collectivité de réagir au risque.

Hormis les catastrophes naturelles ou les préoccupations environnementales, il y a peu d'exemples d'analyses de vulnérabilité dans lesquelles l'unité d'analyse est définie géographiquement. Une de celles-ci est la recherche effectuée par Ayadi et coll. (2006) sur la vulnérabilité à la baisse de l'emploi sectoriel des régions qui sont particulièrement exposées à la concurrence internationale et à la libéralisation du commerce. Ces auteurs ont élaboré un Indice de vulnérabilité régionale (IVR) de 63 régions d'Europe en se concentrant sur les répercussions qu'exerce la libéralisation du commerce mondial sur l'emploi dans le secteur des fruits et légumes. L'indice est une moyenne pondérée d'un grand nombre d'autres indicateurs (environ 40, combinés dans quatre dimensions principales), dans laquelle les poids sont définis en fonction d'un processus de simulation et d'un jugement expert (Ayadi et coll. 2006). La méthodologie appliquée pour le calcul de l'indice semble rudimentaire, car l'indice est désigné comme étant un « indice synthétique de vulnérabilité régionale » par les auteurs (Ayadi et coll. 2006:28). Cependant, elle permet de classer les régions d'Europe selon la note de l'indice et désigne celles qui sont les plus susceptibles d'être les plus exposées (vulnérables) à la baisse de l'emploi dans un secteur agricole particulier et à la suite de modifications de la politique commerciale.

Citons comme autre exemple de la recherche sur la vulnérabilité qui fait appel à des entités définies géographiquement comme unité d'analyse l'étude effectuée par Atkins et coll. (1998) ; ces derniers utilisent le niveau et la volatilité du revenu (PIB) comme mesure de la vulnérabilité des pays en développement. Cet indice a deux dimensions. La première a trait à l'effet qu'exercent des chocs exogènes et qui échappent au contrôle du pays. La seconde rend compte de la mesure dans laquelle le pays est capable de résister à ces chocs et de s'en remettre. Les auteurs ont élaboré un indice de la volatilité des résultats en mesurant l'écart-type des taux annuels de croissance du PIB par habitant à prix constant. L'analyse a fait appel à un échantillon de 111 pays en développement. Les auteurs ont testé quelque 50 variables qui représentent les caractéristiques économiques, environnementales et géographiques des pays et ont dégagé un nombre limité d'indicateurs qui influent très fortement sur la

volatilité du PIB par habitant. Les indicateurs les plus significatifs étaient le manque de diversification économique, la dépendance des exportations (la proportion des exportations dans le PIB), l'éloignement et l'isolement et les répercussions des catastrophes naturelles. Ces éléments ont été combinés afin de constituer un indice composite de l'*impact de la vulnérabilité* sur les pays en développement. L'indice qui en a résulté a ensuite été pondéré en fonction du PIB, qui faisait office de substitut de la *résistance*, que les auteurs considèrent être la deuxième composante de l'indice de vulnérabilité. Les résultats relatifs à l'impact indiquaient que les petits États étaient plus vulnérables que les grands, indépendamment du niveau de revenu. Lorsque l'on a combiné l'impact à la résistance pour constituer l'indice de vulnérabilité, le classement de certains pays a changé de façon spectaculaire, ce qui rend compte de la notion intuitive qu'ils devraient être en mesure de gérer leur vulnérabilité grâce à l'utilisation de leurs propres atouts.

2.2 Un cadre conceptuel pour les collectivités canadiennes

L'examen présenté dans la section précédente renforce le point que, dans la plupart des approches analytiques, la vulnérabilité est conceptualisée comme un concept dynamique, ce qui exige que l'on dégage une unité d'analyse, définisse une dimension temporelle et prenne en compte la dynamique temporelle du changement. Aux fins de notre recherche, nous définissons la vulnérabilité comme la probabilité que la situation socioéconomique de la collectivité empire. Le cadre conceptuel que nous utilisons pour enquêter sur la vulnérabilité de la collectivité et finalement la mesurer est présenté à la figure 1.

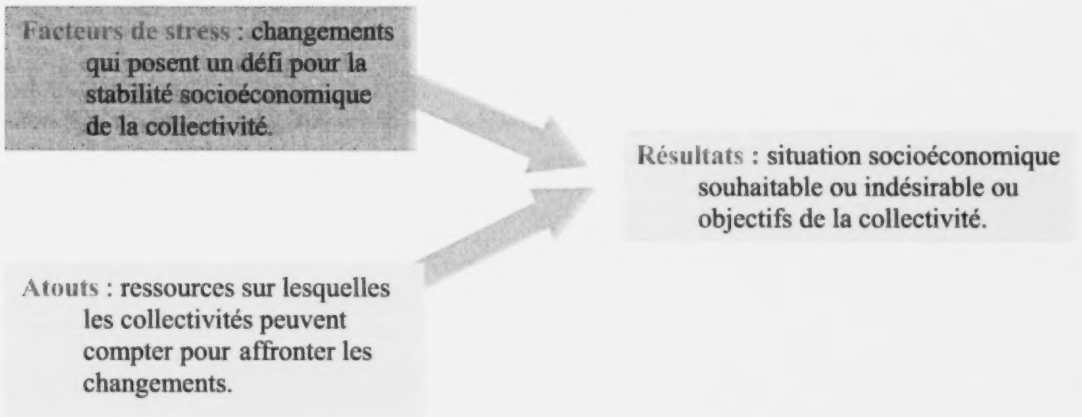
Les éléments clés de ce cadre sont les suivants : facteurs de stress, atouts et résultats[1]. En termes généraux, les facteurs de stress désignent les variations des facteurs de production qui constituent un défi pour la stabilité socioéconomique des collectivités. De telles variations de la stabilité peuvent être considérées comme des caractéristiques souhaitables ou indésirables des collectivités du point de vue analytique ou public — l'évaluation produit le plus souvent des résultats mitigés. Les atouts représentent une variété de ressources sur lesquelles les collectivités peuvent compter pour affronter le changement. Nous utilisons certes le terme « atouts », mais ils peuvent également être considérés comme des handicaps dans des circonstances ou à des moments particuliers. Il peut s'agir des atouts naturels, du capital humain social, de la capacité institutionnelle ou des processus de gouvernance. Par conséquent, nous adoptons à ce point une définition vaste et inclusive des atouts qui englobe les biens matériels ainsi que les atouts « intangibles » et la capacité à les utiliser. Enfin, nous nous servons des conclusions pour représenter des résultats socioéconomiques souhaitables ou indésirables particuliers ou les objectifs/aspirations de la collectivité.

Dans ce cadre, la vulnérabilité des collectivités (c.-à-d. les changements indésirables des résultats de la collectivité) est une fonction de deux principaux éléments. Le premier a trait aux facteurs de stress auxquels est confrontée la collectivité (endogènes et exogènes). Le second concerne les atouts dont le groupe ou la collectivité dispose pour s'attaquer aux facteurs de stress. À ce point, nous adoptons une définition générale des atouts qui comprend également la capacité du groupe ou de la collectivité à les utiliser ou à les réorganiser. Cette capacité pourrait, quant à elle, être conceptualisée comme une fonction d'au moins deux éléments : les organisations sociales, les réseaux et les relations locaux qui permettent d'adopter un comportement collectif, et les droits et institutions plus généraux qui facilitent ou entravent une telle activité. La vulnérabilité est le résultat de l'interaction entre ces deux éléments

1. Divers termes ont été utilisés pour désigner ces composantes, notamment source de risque, exposition, facteur de stress, condition, capacité (d'adaptation), résistance et atout.

généraux. Les collectivités les plus vulnérables sont celles qui sont confrontées à d'importants facteurs de stress mais qui disposent de peu d'atouts et d'une faible capacité à agir (forte vulnérabilité). On prévoit qu'une augmentation des atouts ou de la capacité d'agir réduirait la vulnérabilité d'une collectivité. Les collectivités ayant moins de ressources peuvent néanmoins présenter des niveaux de vulnérabilité relativement faibles si les facteurs de stress qui s'exercent sur elles sont peu nombreux ou faibles. Les collectivités présentant des niveaux de stress élevés, mais disposant de nombreux atouts pourraient avoir des niveaux de vulnérabilité relativement faibles, et ainsi de suite.

Figure 1 Vulnérabilité des collectivités : un cadre conceptuel



La distinction que l'on établit entre les éléments de ce cadre est en grande partie conceptuelle. Ce cadre implique un processus qui ressemble de près à la causalité cumulative (Myrdal 1971). De même, la recherche sur les populations biologiques indique que l'histoire de la décroissance est cruciale pour expliquer les tendances observées (Calhoun 1962; Holling 1973; Welberg et Seckl 2001). Par exemple, dans le processus dynamique du changement, ce qui pourrait à une époque être désigné comme un atout ou des résultats pourrait devenir un facteur de stress lors de la période suivante, ce qui est la structure typique d'un processus de causalité cumulative. Ainsi, le niveau de revenu peut être considéré comme un résultat; cependant, un changement indésirable du niveau de revenu peut le transformer en élément de stress supplémentaire pour la collectivité. Ceci peut être lié à des processus tels que la décroissance démographique, la baisse du revenu ou la diminution des atouts, le chômage, les suicides ou des problèmes de santé. De même, les tendances à la baisse de l'emploi et de la population peuvent devenir un élément de stress supplémentaire pour la collectivité. Pour de petites localités, les réductions de la population dans un seul secteur peuvent avoir un effet multiplicateur substantiel. Une réduction initiale de l'effectif rend difficile de conserver, à plus forte raison d'accroître, les services fondamentaux de la collectivité et, dans le cas des services qui sont conservés, les coûts de prestation peuvent augmenter à des niveaux intolérables. À long terme, ce schéma de décroissance peut menacer la qualité de vie de la population résidant dans ces régions.

Malgré ces défis, la distinction conceptuelle entre les facteurs de stress, les atouts et les résultats présente une utilité pour structurer l'analyse et élaborer un cadre opérationnel, comme nous le décrivons dans les prochaines sections. Dans le cadre de ce premier examen de la vulnérabilité socioéconomique des collectivités et de cette première tentative d'élaborer un indice de vulnérabilité des collectivités, nous avons opté pour un cadre relativement net. Nous admettons qu'il pourrait être élargi et articulé davantage par l'introduction d'autres éléments ou dimensions conceptuels. Ainsi, un concept apparenté à celui de la vulnérabilité est celui de l'adaptabilité; ce concept contribue à notre compréhension de la façon dont la vulnérabilité peut être réduite ou atténuée dans un système national ou social. On peut conceptualiser l'adaptabilité comme la capacité de s'adapter à l'évolution de l'environnement socioéconomique ou biophysique et d'engendrer les résultats souhaitables, malgré des conditions de départ défavorables. En termes simples, une collectivité est adaptable si elle est en mesure d'éviter un résultat défavorable, bien qu'elle subisse un niveau de stress préjudiciable à d'autres collectivités. Une collectivité est adaptable si elle continue d'afficher une croissance pour un ensemble de facteurs qui restent à déterminer, et qu'elle le fait contre toute attente. Grâce à notre cadre, nous pouvons déterminer les collectivités qui présentent un degré élevé d'adaptabilité, bien que nous ne soyons pas en mesure d'indiquer les facteurs associés à cette capacité d'adaptation.

3 Application du cadre à un processus de changement

Le cadre général présenté à la section précédente peut être appliqué à une variété de contextes différents pour évaluer la vulnérabilité des collectivités à des processus de changement particuliers. Dans le cadre de notre recherche, nous appliquons ce cadre de vulnérabilité au processus de décroissance démographique au niveau de la collectivité. Au cours des deux dernières décennies, environ un tiers des collectivités canadiennes ont connu une croissance démographique continue, tandis qu'un autre tiers a affiché une décroissance démographique continue (Mwansa et Bollman 2005). Il est certes irréaliste d'espérer renverser les tendances à la décroissance de toutes les collectivités rurales, mais des politiques particulières peuvent contribuer à stabiliser les niveaux de la population rurale et réduire le niveau de vulnérabilité à la décroissance démographique.

Au plan opérationnel, nous définissons une « collectivité vulnérable » comme une collectivité qui présente une forte probabilité de connaître une baisse de l'emploi ou de la population à l'avenir. Comme nous ne pouvons déterminer les résultats futurs, nous dégagerons les caractéristiques qui ont influé sur la baisse de l'emploi ou de la population par le passé, puis nous les utiliserons pour estimer les probabilités pour l'avenir. Par conséquent, afin de transformer notre cadre conceptuel en un cadre opérationnel, nous devons identifier trois ensembles d'indicateurs : 1) les indicateurs de résultats; 2) les indicateurs de stress (exposition au risque, etc.); et 3) les indicateurs d'atouts. Le choix des indicateurs reposait sur les connaissances dérivées de la documentation, l'expérience acquise par les auteurs lors de travaux de recherche antérieurs, en particulier Alasia (à paraître) et Burns et Reimer (2004) et la disponibilité des données pour le problème particulier que nous abordons. Les indicateurs qui utilisent le revenu, le groupe d'industrie, la profession et le statut d'emploi s'appuient sur les données des recensements de 1981, 1991 et de 2001. Ces renseignements sont tirés du questionnaire complet du Recensement de la population et, par conséquent, sont fondés sur un échantillon de 20 % de la population canadienne.

Trois critères généraux ont été utilisés pour choisir les indicateurs pour notre modèle : 1) les indicateurs devaient prendre en compte un des trois ensembles ci-dessus; 2) nous préférions des indicateurs relativement simples et directs à des indicateurs composites; 3) chaque indicateur devait être utilisé pour prédire de futures périodes, et sa valeur devait être recalculée pour la période actuelle (2001); pour cette

raison, nous avons évité d'utiliser des indicateurs de changement entre les années de recensement (1981 et 2001), ce qui aurait rendu impossible de calculer de nouveau un ensemble de données appropriées pour 2001 (c.-à-d. la variation entre 2001 et 2021).

Avant d'examiner chacun des indicateurs choisis en détail, il convient d'apporter certaines clarifications à l'égard de l'échelle géographique de l'analyse et du délai. Comme le montre la recension des écrits, les considérations en matière de vulnérabilité peuvent être appliquées aux particuliers, aux ménages, aux collectivités ou aux régions. Dans le présent rapport, nous nous concentrons sur la vulnérabilité au niveau communautaire. Nous utilisons la subdivision de recensement unifiée (SRU) comme définition opérationnelle de collectivité et, par conséquent, tous les indicateurs utilisés dans notre analyse sont calculés au niveau de la SRU (dans le reste du document, les termes SRU et collectivité sont utilisés comme synonymes). Une SRU est un regroupement de subdivisions de recensement (municipalités) adjacentes. En règle générale, les subdivisions de recensement petites et urbaines (villes, villages, etc.) sont combinées avec les subdivisions de recensement voisines, plus grandes et plus rurales, afin de créer un niveau géographique entre la subdivision de recensement et la division de recensement[2]. Tous les indicateurs proviennent d'une base de données des collectivités générée par la Division de l'agriculture, dans laquelle la tabulation des variables des SRU est effectuée pour une géographie de recensement de 1996 constante. Le nombre total de SRU en 1996 était de 2 607. Pour environ 200 de ces SRU, certains des indicateurs utilisés dans le modèle n'étaient pas disponibles pour l'une ou plusieurs des années de recensement considérées[3]. Par suite de ces exclusions, le nombre de SRU utilisées dans l'analyse est de 2 382.

Notre analyse porte principalement sur la vulnérabilité des collectivités individuelles, mais nous établissons une importante distinction entre l'effet communautaire et régional. La vulnérabilité communautaire est susceptible d'être influencée par les caractéristiques locales (collectivité) ainsi que par les caractéristiques de la région dans laquelle la collectivité est située. Ainsi, une collectivité peut avoir un bassin relativement petit de capital humain, mais en même temps, elle peut être située dans une région ayant des niveaux élevés de capital humain, ce qui peut faciliter l'accès à ces ressources pour la collectivité et déterminer, en fin de compte, sa capacité à s'adapter et, par conséquent, à réduire sa vulnérabilité aux changements (c.-à-d. à réduire la probabilité d'un résultat défavorable). De même, une collectivité qui présente une proportion relativement faible de l'emploi dans des secteurs traditionnels (par exemple, l'agriculture), peut être située dans une région ayant une proportion importante de l'emploi dans des secteurs traditionnels. De ce fait, sa vulnérabilité aux forces de restructuration mondiale peut être élevée en raison des effets multiplicateurs de l'emploi qui peuvent toucher l'économie de la région. En d'autres termes, nous postulons que la vulnérabilité d'une collectivité est fortement déterminée par des facteurs de stress et les atouts locaux et régionaux qui sont à sa disposition.

C'est pour cette raison que nous accordons une attention particulière à cette dimension locale/régionale en utilisant un ensemble d'indicateurs décalés spatialement. Pour chaque collectivité, une variable décalée spatialement est une moyenne pondérée en fonction de la distance des valeurs enregistrées par

---

2. On trouvera une définition détaillée sur le site Web de Statistique Canada à l'adresse : http://geodepot.statcan.ca/Diss/Reference/COGG/Index_f.cfm
3. Certaines données du recensement ne sont pas diffusées pour les SRU ayant une population inférieure à 250 habitants, pour des raisons de qualité des données et de confidentialité; de même, plusieurs variables ne sont pas diffusées pour les SRU correspondant à des réserves indiennes. Dans la présente analyse, nous avons également exclu les territoires. On trouvera des détails sur ces questions à la page Web suivante : http://www12.statcan.ca/english/Profil01/CP01/Help/Metadata/RandomRounding.cfm?Lang=F.

les collectivités voisines pour l'indicateur présentant un intérêt. Ainsi, la proportion décalée spatialement de l'emploi dans le secteur agricole pour la collectivité A est la moyenne pondérée en fonction de la distance de la proportion de l'emploi dans le secteur agricole des collectivités entourant la collectivité A. Il convient de noter que dans ce calcul, la valeur de l'indicateur pour la collectivité proprement dite n'est pas prise en ligne de compte. La pondération en fonction de la distance est effectuée en utilisant l'inverse du carré de la distance entre les centroïdes des collectivités (1/carré de la distance); ainsi, le calcul suit un principe de gravité, les valeurs des collectivités proches influant plus fortement sur la détermination de la valeur du décalage spatial (voir à la section 4.1.1 les détails techniques).

Enfin, l'évaluation de la vulnérabilité exige que l'on tienne compte d'un certain délai. Notre analyse est axée sur la vulnérabilité à long terme, et la disponibilité de données géographiquement cohérentes nous permet de considérer la période de 1981 à 2001. De ce fait, dans l'analyse, nous utilisons trois années de recensement : 1981, 1991 et 2001. La partie centrale de l'analyse est effectuée pour la période de 1981 à 2001. Cependant, nous utilisons deux sous-périodes de 1981 à 1991 et de 1991 à 2001 pour évaluer la robustesse des résultats et tester la fiabilité prévisionnelle du modèle.

Dans le reste de cette section, nous examinons les indicateurs de résultats, les facteurs de stress et d'atout. La définition exacte de chaque variable utilisée dans le modèle est donnée au tableau 1, tandis que les statistiques descriptives pour chaque année de recensement figurent aux tableaux 2 à 7 pour d'autres regroupements de la population et conditions de variation de l'emploi.

3.1 Indicateurs de résultats

La vulnérabilité devient évidente lorsqu'un système ne réussit pas à s'adapter aux changements de l'environnement. Dans le cas des collectivités, de tels échecs peuvent se manifester par un grand nombre de résultats indésirables — depuis le déclin économique aux crises personnelles et à l'agitation sociale. Dans notre analyse, nous nous concentrons sur la décroissance démographique et la baisse de l'emploi comme indicateur de résultats de la vulnérabilité. Nous nous rendons compte que de telles baisses ne doivent pas toujours être considérées comme des indications de l'échec d'un système, mais nous les retenons selon l'hypothèse voulant qu'elles soient fréquemment considérées comme des résultats défavorables par les chercheurs, les décideurs et les citoyens.

Deux indicateurs de résultats sont utilisés de façon indépendante : les variations de la population et de l'emploi entre 1981 et 2001. Les deux sont exprimés sous forme dichotomique. La population est la population excluant les pensionnaires d'établissements institutionnels de la SRU lors des deux années de recensement. L'indicateur démographique prend la valeur de 1 si la collectivité a connu une décroissance entre 1981 et 2001, et la valeur de 0 si la collectivité a affiché une croissance démographique. L'emploi est la population active expérimentée totale de la SRU lors des deux années de recensement. L'indicateur de l'emploi prend la valeur de 1 si la collectivité a subi une baisse de l'emploi entre 1981 et 2001, et prend la valeur de 0 si la collectivité a affiché une croissance de l'emploi.

Nous devrions expliquer davantage pourquoi nous avons choisi d'utiliser ces indicateurs sous forme dichotomique. Cette décision était déterminée par des préoccupations d'ordre stratégique et méthodologique. La question stratégique abordée par notre recherche est : Quelle est la vulnérabilité d'une collectivité à la décroissance démographique (ou à la baisse de l'emploi)? Ou, en d'autres termes, quelle est la probabilité que la collectivité connaisse une décroissance démographique (ou une baisse de l'emploi)? On ne s'inquiète pas de l'importance de la croissance ou de la décroissance que connaîtra la

collectivité, quoi qu'il s'agisse également dans ce cas d'un axe stratégique légitime. On pourrait adopter diverses approches méthodologiques de cette question, étant donné que la variable dépendante est de nature permanente. Dans le cadre de notre recherche, nous suivons une pratique établie dans la documentation sur la vulnérabilité et la pauvreté des ménages dans les pays en développement. Il est devenu pratique courante d'analyser les déterminants de la pauvreté au moyen de régressions catégoriques, notamment les probits et les logits (Cuna 2004; Hoddinott et Quisumbing 2003). Les connaissances puisées dans cette documentation donnent également à penser que les méthodes de régression standard produisent de meilleurs résultats en termes d'inférence, tandis que les modèles à variables dépendantes quantitatifs produisent de meilleures prévisions. De ce fait, compte tenu de notre principale orientation stratégique et de notre intérêt en matière de recherche, nous avons retenu un modèle dépendant qualitatif.

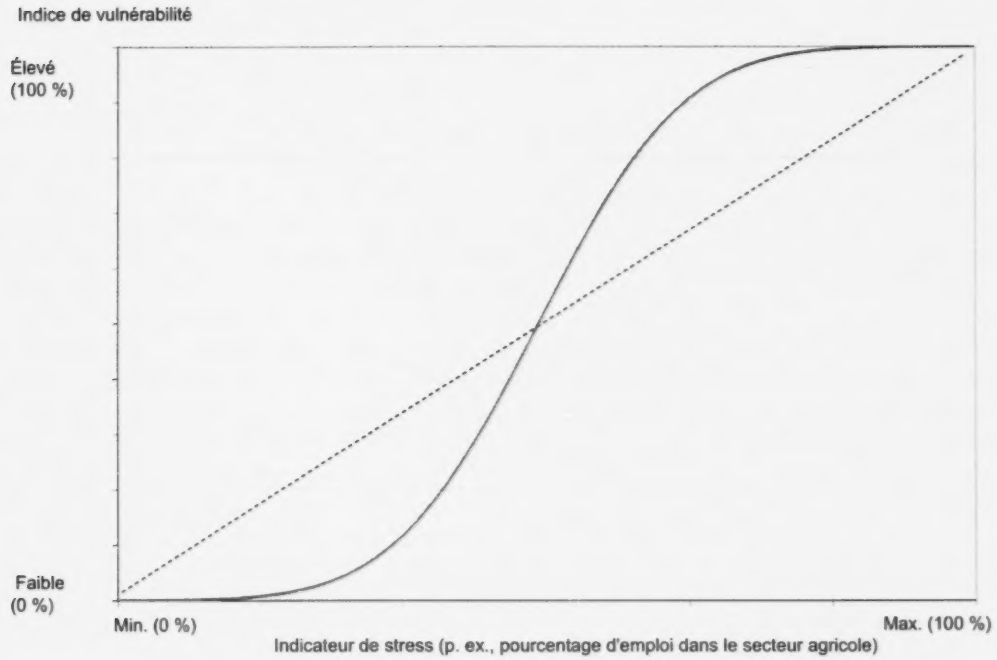
3.2 Indicateurs de facteurs de stress

Les facteurs de stress sont principalement, mais non exclusivement, des facteurs externes qui exercent une pression sur l'organisation et le fonctionnement des collectivités. Le choix spécifique de facteurs de stress est potentiellement vaste, et nous limiterons donc notre analyse en choisissant ceux qui présentent la plus forte probabilité d'exercer un effet sur les résultats en matière d'emploi et de population, et de le faire pour une grande variété de collectivités.

Cependant, indépendamment de sa nature, la relation attendue entre un indicateur de stress et l'indice de vulnérabilité est décrite à la figure 2. Cette dernière montre un des aspects pertinents de notre cadre analytique. Comme nous définissons la vulnérabilité en termes de probabilité, nous pouvons prévoir que la valeur de l'indice doit se situer dans une fourchette de 0 à 1 (ou 100 %). Si nous examinons un indicateur qui présente également une valeur naturelle minimale et maximale (par exemple, le pourcentage de la population active employée dans le secteur agricole, qui peut potentiellement aller de 0 à 100 %), il est improbable que nous observions une relation linéaire entre l'indicateur de stress et l'indice de vulnérabilité. Cette linéarité impliquerait une relation semblable à celle indiqué par la ligne pointillée à la figure 2, ce qui est irréaliste[4].

[4] Une ligne de régression linéaire qui traverse l'axe horizontal à une valeur positive de l'indicateur poserait un autre défi méthodologique pour le calcul des indicateurs, car il serait difficile de relier la valeur de l'indice à la fourchette souhaitée (0 à 1).

Figure 2 Relation prévue entre un facteur de stress et l'indice de vulnérabilité



La ligne rouge de la figure 2 est une représentation plus réaliste et souhaitable des relations que nous espérons trouver. Deux circonstances font que ce schéma est souhaitable; en premier lieu, cette non-linéarité garantit que l'indice restera dans la fourchette plausible, indépendamment de la valeur que pourrait prendre l'indicateur; en second lieu, et ce dernier est le plus important, cette relation rendra compte probablement d'une relation plausible entre le facteur de stress et l'indice. Ceci implique que pour chaque valeur faible du facteur de stress (disons que l'emploi dans le secteur agricole de la collectivité est égal à 0 %), une faible augmentation de sa valeur (disons 5 %) ne changera probablement pas le niveau de vulnérabilité de cette collectivité (qui demeurera proche de la valeur zéro). De même, dans le cas d'une collectivité où l'emploi dans le secteur agricole s'établit à 80 %, une augmentation supplémentaire de 5 % de cet emploi dans le secteur agricole ne changera probablement pas substantiellement son statut de vulnérabilité (probabilité de subir une décroissance), qui est déjà probablement très près de 100 %. Par contraste, pour certaines fourchettes du facteur de stress, de petits changements de ces valeurs sont plus susceptibles d'aboutir à une variation substantielle de l'indice de vulnérabilité. Comme nous l'examinerons de plus près aux sections 4.1 et 4.3, la non-linéarité et les effets marginaux variables sont une caractéristique typique et pertinente du modèle économétrique que nous utilisons dans cette estimation.

Nous posons que l'un des principaux facteurs de stress des collectivités est la restructuration du secteur par suite des changements des relations commerciales mondiales et des prix relatifs de la main-d'œuvre et du capital. Ces changements exercent un effet particulièrement fort sur les secteurs traditionnels dans les pays développés. L'agriculture et d'autres secteurs primaires, notamment la foresterie, ont dû de

subir de profondes restructurations. Le secteur de la fabrication traditionnel (notamment les textiles), qui a souffert de la concurrence de pays où les coûts de main-d'œuvre sont faibles, a été confronté à des défis semblables. Les collectivités qui sont tributaires des produits primaires subissant une forte concurrence, par exemple, sont vulnérables au déclin de l'emploi et à la décroissance démographique.

Nous avons deux options pour mesurer l'exposition des collectivités aux pressions mondiales. La première peut être saisie dans diverses mesures des liens importations- exportations ou de la dépendance des exportations entre les économies locale et mondiale. Les collectivités qui possèdent des liens solides avec l'économie mondiale sont potentiellement plus exposées aux fluctuations mondiales. La seconde approche de la mesure du stress lié à l'exposition mondiale consisterait à se concentrer sur la composition de l'emploi de la localité. Les collectivités qui présentent une plus forte proportion de l'emploi dans les secteurs traditionnels, qui sont fortement exposés à la concurrence mondiale, sont plus susceptibles d'être vulnérables à la restructuration sectorielle mondiale. Il est peu probable que chaque approche soit un substitut parfait pour l'autre, mais à ce point, compte tenu de la disponibilité des données et de la difficulté de mesurer les liens qu'a la localité avec l'économie mondiale, nous optons pour la composition sectorielle comme substitut de l'exposition aux forces de la restructuration mondiale. Selon cette seconde approche, les indicateurs utilisés dans le modèle sont la proportion de l'emploi dans le secteur agricole, la proportion de l'emploi dans d'autres secteurs primaires et la proportion de l'emploi dans le secteur de la fabrication traditionnel (tableau 1). Dans tous les cas de figure, les chiffres renvoient à la population active expérimentée. Chacun de ces indicateurs est également saisi en tant que variable décalée spatialement grâce à laquelle nous pouvons mesurer la composition sectorielle de la région dans laquelle la collectivité est située (indépendamment de la structure de l'emploi de la collectivité proprement dite).

La spécialisation économique d'une localité et de la région voisine peut également être conceptualisée comme un facteur de stress potentiel de la collectivité. Une base économique diversifiée fournit probablement une plus vaste variété d'options pour réagir aux forces de la restructuration mondiale. Le degré de spécialisation économique est mesuré par l'indice de Herfindahl de concentration, qui est égal à la somme des carrés des proportions de l'emploi dans chaque secteur industriel pour la collectivité donnée (voir Page et Beshiri 2003). L'indice est également saisi dans le modèle sous forme spatialement décalée, afin de mesurer le degré de spécialisation économique de la région dans laquelle la collectivité est située.

Le taux de chômage est un autre indicateur de stress pour une collectivité. Dans le modèle, nous utilisons le taux de chômage local et décalé spatialement pour les particuliers âgés de 25 à 54 ans. On fait souvent valoir que les taux d'activité sont un meilleur indicateur de la situation du marché du travail local, parce que le taux de chômage ne rend pas compte d'un éventuel chômage caché, qui n'est pas relevé par les statistiques officielles et qui se manifeste par de faibles taux d'activité. Par conséquent, nous incluons également un indicateur de l'activité sur le marché du travail qui est défini comme étant le ratio entre la population active expérimentée, âgée de 15 ans et plus, et la population totale âgée de 15 ans et plus (locale et spatialement décalée). Un faible niveau de cet indicateur est un signe éventuel de stress pour les collectivités.

Un niveau relativement élevé de personnes très jeunes ou très âgées de la collectivité peut accroître son stress. Les ressources supplémentaires et les exigences des populations de ces âges tendent à concurrencer le temps disponible pour la production économique ou la reprise de la main-d'œuvre — ce qui a pour effet de réduire les niveaux d'emploi. En outre, la nécessité de fournir des services publics à ces populations peut pousser davantage les gens à déménager à des endroits qui proposent de tels services, ce qui fera diminuer la population dans les petites collectivités. Nous utilisons le pourcentage

de la population âgée de moins de 15 ans et le pourcentage de gens âgés de 65 ans et plus pour rendre compte de ces facteurs de stress.

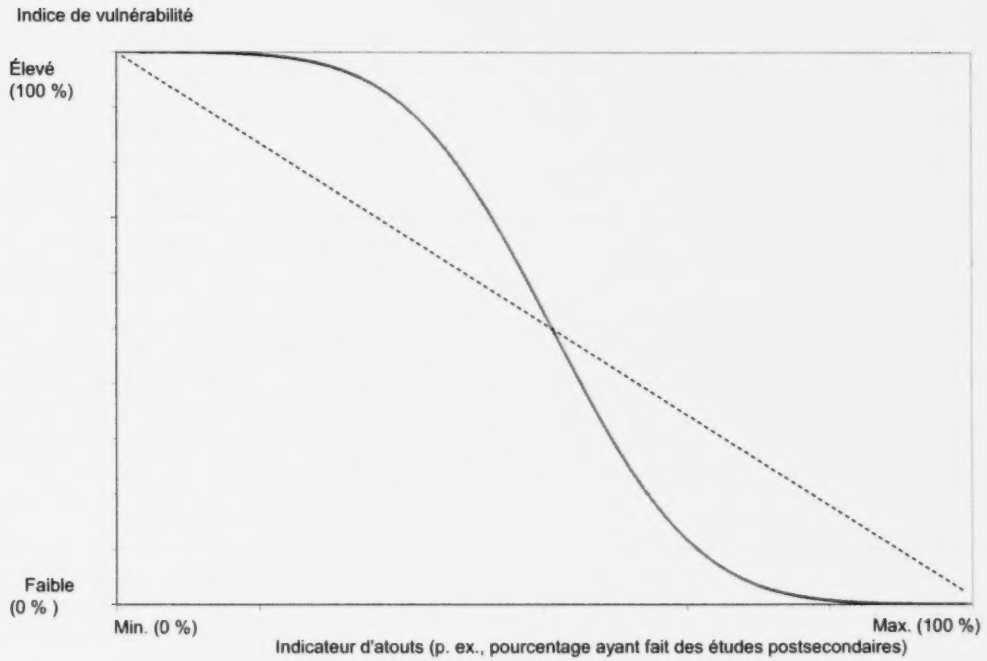
3.3 Indicateurs d'atout

La liste des atouts et des ressources potentiels qui sont à la disposition des collectivités est longue. Elle peut comprendre les actifs économiques et financiers, le capital humain, les ressources sociales et institutionnelles, le patrimoine naturel et les ressources naturelles. Lorsque la collectivité subit un stress, ces atouts peuvent être réorganisés afin de les adapter à l'évolution de la situation dans l'intérêt de réduire la vulnérabilité. Aux fins de notre analyse, nous nous concentrons sur ceux qui sont les plus probablement liés aux résultats en matière de population et d'emploi de notre étude.

La relation attendue entre un indicateur d'atouts et l'indice de vulnérabilité est décrite à la figure 2. Comme nous l'avons examiné dans le cas des facteurs de stress, les caractéristiques de l'indice de vulnérabilité que nous essayons d'élaborer rendent difficile d'observer une relation linéaire entre l'indicateur et l'indice (c.-à-d. une ligne semblable à la ligne pointillée à la figure 3). Une relation non linéaire semble plus plausible et souhaitable (ligne bleue). Ainsi, si l'indicateur d'atouts (p. ex., la proportion de la population ayant un diplôme d'études postsecondaires) est très faible (p. ex., 1 %), il est plausible de supposer qu'une faible augmentation n'aura pratiquement aucun effet sur la dynamique socioéconomique de la collectivité. Par contre, lorsqu'une masse critique minimale a été atteinte, la même augmentation supplémentaire aura probablement un important effet marginal sur la vulnérabilité de la collectivité. Lorsque l'atout a atteint une valeur élevée (p. ex., une grande majorité de la population possède un diplôme d'études postsecondaires), il est plausible de supposer que l'indice de vulnérabilité sera très faible (proche de 0) et qu'une faible augmentation de l'indicateur d'atouts n'aura pratiquement aucun effet sur l'indice de vulnérabilité (qui est déjà très faible).

On considère que le capital humain est l'un des principaux indicateurs d'atouts qui est à la disposition de la collectivité. Les collectivités qui sont caractérisées par une scolarité élevée sont plus susceptibles de conserver et d'attirer de nouvelles activités économiques. Ces collectivités sont également plus susceptibles de posséder des compétences pour s'adapter à d'éventuels changements, comprendre la nature des facteurs de stress, définir les atouts appropriés, planifier des mesures efficaces et motiver d'autres à s'attaquer à ces facteurs de stress. Nous utilisons le pourcentage des personnes âgées de 25 à 54 ans ayant fait des études postsecondaires partielles comme indicateur du capital humain. L'indicateur est saisi comme indicateur communautaire ainsi que dans sa forme décalée spatialement afin de rendre compte de l'effet de débordement que le contexte régional peut avoir sur la collectivité.

Figure 3 Relations prévues entre un atout et l'indice de vulnérabilité



La présence de secteurs économiques en expansion peut représenter un avantage considérable pour la collectivité. Pour cette raison, nous utilisons le pourcentage de l'emploi dans les services de la distribution et le pourcentage de l'emploi dans les services à la production. Dans les deux cas, les indicateurs sont fondés sur les chiffres de la population active expérimentée et sont saisis comme indicateurs locaux et décalés spatialement. La proportion de l'emploi dans les services à la production est probablement un meilleur indicateur que la proportion de l'emploi dans les services de distribution, parce que les services à la production sont potentiellement exportables. Les secteurs des services de distribution (commerce de gros, commerce de détail, transports) ne sont pas potentiellement exportables.

La disponibilité de richesse (individuelle, d'entreprise ou de groupe) peut être un atout important pour l'adaptation de la collectivité au stress. Elle peut constituer un tampon dans des conditions de changement ou être le moyen grâce auquel les adaptations personnelles ou communautaires peuvent être apportées. Dans le cadre de notre analyse, la variation du niveau de richesse est mesurée au moyen du revenu moyen de la population âgée de 15 ans et plus. Il convient de noter que cet indicateur a été exprimé en dollars constants pour éviter les effets d'une variation due à une variation du revenu nominal, qui a été substantielle entre 1981 et 2001. Pour éviter de surreprésenter les probabilités prévues imputables à la variation du revenu nominal, nous avons converti la valeur du revenu moyen en dollars constants de 1980. Nous avons utilisé l'indice des prix à la consommation (IPC) annuel, le contenu du panier de 2001 (CANSIM, tableau 326-0002). De ce fait, toutes les valeurs du revenu signalées dans les tableaux de statistiques descriptives sont également exprimées en dollars constants de 1980.

Les caractéristiques de l'emplacement peuvent, dans une certaine mesure, être considérées comme un atout pour la collectivité. Les collectivités qui se trouvent à proximité des grands centres urbains possèdent l'avantage que présentent des marchés et des bassins de main-d'œuvre qui peuvent être utilisés pour atténuer les effets défavorables des facteurs de stress. Les régions urbanisées peuvent également bénéficier de la présence d'institutions qui peuvent faire pencher la balance de façon importante dans ce processus de changement. Ces institutions peuvent comprendre divers types d'associations communautaires et municipales, les chambres de commerce, les établissements de recherche et d'enseignement supérieur. La présence, la proximité d'institutions de ce genre ou la possibilité d'y avoir accès peut faciliter le processus d'adaptation et aider à faire face à des changements. Nous rendons compte de la combinaison de la présence et de l'effet de ces atouts dans notre analyse de deux façons : en utilisant les mesures de la distance des centres urbains et des agglomérations. La première est mesurée au moyen de la distance géographique de la grande agglomération la plus proche (RMR de 500 000 habitants et plus) et la distance géographique de la RMR ou AR de moyenne ou de petite taille la plus proche (population entre 10 000 et 500 000 habitants). Dans les deux cas de figure, la distance géographique est calculée comme étant la distance entre le centroïde géographique de la SRU et le centroïde géographique de l'AR ou de la RMR la plus proche. Nous utilisons comme mesure de l'agglomération la densité démographique et celle de l'emploi. Ces dernières sont calculées comme les indicateurs de la population et de l'emploi totaux (voir la section 3.1) divisés par la superficie de la SRU. Les indicateurs d'agglomération sont également introduits sous leur forme décalée spatialement (c.-à-d. moyenne pondérée en fonction de la distance de la densité démographique/de l'emploi des collectivités voisines).

Les groupes culturels fournissent des réseaux et des organisations qui constituent des atouts potentiels (ou des handicaps) pour les collectivités lorsqu'elles s'attaquent au changement. Bien que les données du recensement ne fournissent pas d'information abondante sur ces groupes, nous avons tout de même choisi la présence d'une population autochtone comme un indicateur lié à cette caractéristique (il convient de noter qu'il s'agit de la population autochtone à l'extérieur des territoires et de localités de petites tailles qui ont été exclues de l'analyse en raison de préoccupations liées à la confidentialité et à la qualité des données).

Dans le cadre conceptuel décrit dans les sections précédentes, nous incluons la capacité d'agir comme un élément des atouts dont dispose la collectivité. Les indicateurs de la capacité d'agir devraient prendre en compte la mesure dans laquelle une collectivité ou un groupe agit collectivement. Il existe une différence entre le fait d'être membre d'un groupe et d'y participer, de posséder des commerces et d'effectivement faire ses achats localement, d'avoir un gouvernement et d'autres services à sa disposition et de les utiliser, d'avoir une famille et des amis et d'effectivement interagir avec eux. Dans chaque cas de figure, le premier membre de la paire représente les atouts et le second leur utilisation ou la capacité de les utiliser. Nous reconnaissons certes qu'il existe une distinction conceptuelle entre la disponibilité des atouts et la capacité de les utiliser, mais nous nous sommes également rendus compte que les données disponibles ne conviennent pas particulièrement à saisir cette distinction. Les variables du recensement ne sont guère capables de rendre compte de cette caractéristique plus active de la capacité. Compte tenu des indicateurs qui sont facilement disponibles pour cette étude et de la nécessité de disposer d'indicateurs comparables pour les trois années de recensement (1981, 1991 et 2001), nous avons limité à ce point notre analyse à deux indicateurs. Nous avons utilisé le pourcentage des personnes âgées de 20 à 24 ans qui ont vécu dans une SDR cinq ans avant l'année de recensement correspondante; et le pourcentage des personnes âgées de 55 à 74 ans qui ont vécu dans une SDR différente cinq ans avant l'année de recensement correspondante. Dans les deux cas de figure, nous

considérons que ces personnes sont plus capables d'agir par elles-mêmes, comme le montre leur mobilité.

4 Calcul de l'indice de vulnérabilité des collectivités

Les indicateurs présentés précédemment sont réunis au moyen d'un cadre statistique multivarié. Le calcul de l'indice de vulnérabilité, tant pour ce qui est de la décroissance démographique que de la baisse de l'emploi, est effectué en deux étapes. La première étape de l'analyse consiste à estimer un modèle probit pour la période de 1981 à 2001. Nous utilisons la valeur des indicateurs au début de la période examinée (c.-à-d. en 1981) pour prédire la nature de la variation au cours de la période de référence (1981 à 2001). Dans la seconde étape de l'analyse, nous utilisons des paramètres estimés au moyen du modèle de 1981 à 2001 pour prévoir la probabilité de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi en fonction de la situation des collectivités constatée en 2001. Nous estimons également le modèle pour les deux sous-périodes de 1981 à 1991 et 1991 à 2001 et mettons à l'essai la capacité prévisionnelle du modèle entre ces deux sous-périodes.

Dans cette section, nous présentons le calcul des indices en détail. L'examen est structuré comme suit : dans un premier temps, nous présentons les caractéristiques du modèle économétrique (la première étape de la procédure de production de l'indice), qui comprend également une explication détaillée du calcul des variables décalées spatialement (indicateurs régionaux). Puis, nous présentons le calcul de l'indice (deuxième étape de notre procédure de calcul). Enfin, nous donnons de l'information détaillée sur l'interprétation des coefficients de probit, des effets des variations marginales et discrètes.

4.1 Étape 1 : Estimation et justification du modèle

La première étape du calcul des indices de vulnérabilité est l'estimation d'un modèle à variables dépendantes qualitatif (Long et Freese 2001; Aldrich 1984) pour la décroissance démographique et la baisse de l'emploi. Dans les deux cas, nous utilisons les spécifications probit, dans lesquelles la probabilité d'une décroissance démographique (ou d'une baisse de l'emploi) entre 1981 et 2001 est exprimée comme une fonction des indicateurs de stress et d'atouts en 1981 et, par conséquent, Pr(y = baisse) = F(facteurs de stress, atouts). Dans les deux cas de figure, les variables dépendantes sont dichotomiques et la variable y prend donc la valeur 1 lorsque la collectivité enregistre une décroissance démographique (ou une baisse de l'emploi) entre 1981 et 2001, et prend la valeur de 0 dans les autres cas. Nous abandonnons l'indice inférieur d'observation par souci de concision, et nous écrivons :

$$\Pr(y_{81\text{-}01} = 1) = \Phi(\beta_1 S_{81} + \beta_2 A_{81}) \tag{1}$$

ou la forme développée :

$$\Pr(y_{81\text{-}01} = 1) = \int_{-\infty}^{(\beta_1 S_{81} + \beta_2 A_{81})} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{u^2}{2}\right) du \tag{2}$$

où $\Phi(.)$ indique une fonction de distribution normale cumulative, β représente l'ensemble des paramètres devant être estimés, tandis que S et A représentent l'ensemble des indicateurs de stress et d'atouts en 1981, respectivement. On estime l'équation (1) en utilisant les méthodes de probabilité maximales dans STATA.

Les modèles probit sont souvent conceptualisés comme des modèles à variables latentes, ce qui implique que la variable dichotomique est le résultat observable d'un modèle sous-jacent continu qui est inobservable ou non mesurable en pratique (voir Long et Freese (2001) pour les détails théoriques, et Alasia et coll. (2007) pour un exemple appliqué). Dans notre cas, cependant, le choix de cette spécification est déterminé principalement par la nature du modèle de probabilité non linéaire enchâssé dans le cadre de vulnérabilité et qui est représenté graphiquement aux figures 2 et 3. Cette distinction n'est certes pas d'une grande importance pratique, mais elle est pertinente sur le plan conceptuel. Nous ne posons pas un modèle latent sous-jacent continu; de ce fait, la vulnérabilité à la décroissance est substantiellement différente du taux de croissance/décroissance. Nous nous concentrons explicitement sur l'*événement de décroissance* (ou non décroissance) comme variable pertinente pour la politique. La probabilité de subir cette décroissance est l'indicateur de politique clé présentant un intérêt dans notre analyse (plutôt que le taux de croissance/décroissance).

Nous posons également que l'indicateur présente certaines fourchettes de valeurs pour lesquelles des variations n'exerceront pratiquement aucun effet sur la vulnérabilité de la collectivité à la décroissance (voir les figures 2 et 3). Cette hypothèse laisse entendre qu'il peut être particulièrement intéressant d'examiner l'existence de seuils critiques qui déclenchent ou empêchent un processus de baisse de la population ou de l'emploi. La nature non linéaire du modèle de probabilité présente également une autre caractéristique pertinente : l'effet marginal de chaque variable indépendante dépend de la valeur de toutes les autres variables indépendantes. De même, dans ce cas, le modèle nous permet d'examiner l'effet des interactions entre les variables explicatives, ainsi que l'effet des seuils critiques imputables à des variables données sur d'autres variables explicatives. Ainsi, il est plausible de supposer que l'éloignement est un facteur de stress critique pour les collectivités rurales. Cependant, une augmentation marginale du capital humain dans une collectivité éloignée peut n'avoir pratiquement aucun effet sur la probabilité de décroissance que connaît la collectivité (par suite du manque d'une masse critique minimale). Par contraste, le même changement du capital humain pourrait avoir un effet substantiellement plus important dans une collectivité qui est située plus près d'un centre urbain, parce que cette collectivité serait en meilleure position de tirer parti des avantages découlant d'un bassin de capital humain plus important. Les modèles de probabilité non linéaires nous permettent d'examiner ces interactions (comme nous le montrerons davantage à la section 4.3 sur l'interprétation des résultats probit).

En termes d'analyse, l'adoption d'un modèle de probabilité nous oblige à utiliser un modèle qui présente les attributs suivants :

$$\lim_{x\beta \to +\infty} \Pr[y=1] = 1 \qquad (3)$$

$$\lim_{x\beta \to -\infty} \Pr[y=1] = 0 \qquad (4)$$

Nous pouvons y parvenir en adoptant une fonction qui reporte les valeurs plausibles de $E(y|\boldsymbol{x})$ dans une fourchette de 0 à 1. Les fonctions cumulatives de répartition de la probabilité possèdent cet attribut et

sont des options abondamment utilisées dans la recherche appliquée. Quant à la dérivation des modèles à variables latentes, cependant, nous ne disposons que de directives théoriques limitées pour choisir la forme exacte de la fonction cumulative de répartition de la probabilité. Les spécifications les plus couramment utilisées sont la fonction cumulative de répartition de la probabilité normale (probit) et logistique. Dans le cadre de notre recherche, nous utilisation une spécification probit[5].

4.1.1 Spécification des variables décalées spatialement

Comme nous l'avons examiné à la section 3, la vulnérabilité des collectivités est susceptible d'être influencée par les caractéristiques locales (collectivité) ainsi que par les caractéristiques régionales. Par conséquent, nous établissons une distinction entre deux composantes de l'effet du milieu régional : l'effet local et l'effet régional. Selon Alasia et coll. (2007), cette distinction est introduite au moyen des indicateurs de collectivité (SRU) pour saisir l'effet des caractéristiques locales et de leur décalage spatial correspondant, afin de saisir l'effet régional. Une variable décalée spatialement est une moyenne pondérée des valeurs des SRU voisines pour cette variable donnée.

En termes généraux, le calcul des décalages spatiaux comporte trois étapes. En premier lieu, une matrice de pondération spatiale **W** est calculée au moyen de certains critères de proximité entre les unités d'observation (dans notre cas les SRU). Les éléments w_{ij} du carré de la matrice **W** définissent la nature des relations spatiales entre les unités géographiques. La spécification de la matrice de pondération **W** est particulièrement utile dans l'analyse spatiale, puisqu'elle définit la portée des effets régionaux. Il y a d'autres façons dont la matrice peut être précisée, et l'on dispose de directives théoriques relativement limitées pour choisir entre elles. Habituellement, le choix s'articule autour de définitions de rechange de la proximité des limites ou de la distance géographique; il est alors pratique courante d'évaluer la solidité de l'analyse en testant les effets des autres spécifications de la matrice de pondération. En deuxième lieu, la matrice de pondération spatiale est normalisée par rangée. Les éléments de chaque rangée sont échelonnés de façon à ce que le total des rangées soit égal à 1, ce qui aboutit à une forme de lissage spatial. En troisième lieu, la matrice **W** est utilisée pour calculer les variables décalées spatialement (*x_lag*) en multipliant la matrice **W** (nxn) avec le vecteur (nx1) de l'indicateur présentant un intérêt.

Pour le problème qui nous occupe, une mesure de la distance entre les unités territoriales semble plus appropriée que tout critère de limite pour définir les relations spatiales. De ce fait, la procédure utilisée pour calculer la matrice est la suivante :

5. La recherche appliquée a habituellement adopté deux alternatives : la distribution probit ou logit. Les coefficients engendrés par les deux modèles sont d'un ordre de grandeur différent, normalement de l'ordre d'une proportion fixe, mais les écarts des résultats de probabilité sont, en règle générale, marginaux (Long et Freese 2001). Ainsi, à toutes fins pratiques, les deux spécifications sont équivalentes et le choix entre les deux est déterminé par les préférences des auteurs et des raisons de calcul pratiques.

$$\begin{cases} w_{i,j} = 1/d_{i,j}^{\alpha} \quad pour\ i \neq j\ et\ d_{i,j} \leq D \\ \qquad w_{i,j} = 0 \quad autrement \end{cases}$$

$$w_{i,j}^{s} = w_{i,j} \Big/ \sum_{j} w_{i,j} \qquad (5)$$

$$x_lag_i = \sum_{j} w_{i,j}^{s} \cdot x_j$$

L'élément w_{ij} de la matrice de pondération spatiale est égal à l'inverse de la distance linéaire (d) entre chaque paire du centroïdes géographiques de SRU (i≠j), tandis que pour i=j, l'élément est égal à zéro, ce qui implique que la diagonale de la matrice est 0. Par conséquent, la valeur de chaque observation (contexte local) n'est pas incluse dans le calcul du décalage spatial correspondant (contexte régional). La pondération de distance inverse reproduit un principe de modèle de gravité, la plus grande distance aboutissant à une plus faible valeur de la pondération spatiale, w_{ij}, qui à son tour implique une interaction spatiale plus faible. L'effet de gravité peut être amplifié ou réduit en changeant le paramètre α, qui est habituellement égal à 1, 2 ou 3. Dans notre analyse, nous utilisons l'inverse du carré de la distance comme spécification fondamentale. Il est également pratique courante d'établir une distance seuil après laquelle l'interaction spatiale est censée disparaître. Dans notre analyse, la largeur de bande (D) de l'interaction régionale est égale à 1 000 km[6].

4.2 Étape 2 : Calcul de l'indice de vulnérabilité

Au cours de la deuxième étape de l'analyse, nous avons utilisé les paramètres estimés par les modèles probit (étape 1) pour calculer les indices de vulnérabilité. L'indice rend compte de la probabilité à long terme d'une décroissance démographique (ou d'une baisse de l'emploi), compte tenu des caractéristiques de la collectivité en 2001 et des tendances observées entre 1981 et 2001. Les méthodes utilisées pour calculer l'indice de vulnérabilité sont décrites ci-après.

Au moyen des résultats de l'estimation du modèle pour la période de 1981 à 2001, en particulier le vecteur des coefficients estimés $\overline{\beta}$, il est possible de calculer la probabilité prédite de la décroissance pour chaque collectivité. Si nous abandonnons les observations en indice, nous pouvons écrire cette probabilité prédite comme suit :

$$\overline{\Pr}(Decline_{81-01}) = \Phi(\overline{\beta}_1\ S_{81} + \overline{\beta}_2\ A_{81}) \qquad (6)$$

où $\Phi(.)$ indique une fonction de distribution normale cumulative, S et A sont les vecteurs de caractéristiques de la collectivité en 1981 (y compris les décalages spatiaux) et $\overline{\beta}$ représente les coefficients correspondants estimés à l'étape 1.

Pour calculer l'indice de vulnérabilité (probabilité prédite de décroissance), nous utilisons les paramètres estimés pour la période de 1981 à 2001 $\overline{\beta}$, et les situations locale et régionale observées en 2001. Par conséquent, nous calculons comme suit en termes formels :

---

6. Le choix de cette largeur de bande est dicté principalement par des considérations de calcul; cette valeur est légèrement supérieure à la distance minimale qui permet à chaque observation d'interagir avec au moins un voisin régional; en d'autres termes, ceci évite la présence d'un « îlot » non relié, qui aboutirait à une rangée entière de valeurs nulles.

$$\overline{\Pr}(Decline_{long-term}) = \Phi(\overline{\beta}_1 S_{01} + \overline{\beta}_2 A_{01}) \qquad (7)$$

Une fois de plus, cette probabilité, calculée pour chaque collectivité individuelle de la base de données, est prise comme indice de vulnérabilité pour la population et l'emploi, séparément – c'est-à-dire la probabilité à long terme d'une baisse de la population ou de l'emploi, fondée sur les tendances observées au cours de la période de 1981 à 2001 et la situation de la collectivité observée en 2001.

4.3 Interprétation des résultats du modèle probit

Les modèles probit impliquent une relation non linéaire entre les variables explicatives et les variables dépendantes dichotomiques. Cette relation est bien saisie par le profil qui est habituellement en forme de « S » de la fonction de distribution cumulative normale. Nous avons fait valoir que, étant donné que le modèle est axé sur l'estimation de la probabilité conditionnelle *Pr(y|x)* de subir une perte de la population/de l'emploi, la non-linéarité est une propriété souhaitable. La même caractéristique, cependant, rend l'interprétation des résultats probit plus complexes que pour un modèle de régression standard. Outre le fait que les coefficients probit n'ont pas de signification fondamentale directement interprétable, l'importance de la variation dans la probabilité prédite, associée à une variation donnée de l'une des variables explicatives dépend de la valeur de toutes les variables explicatives et doit être évaluée pour une valeur donnée de **x**.

Il n'existe pas d'approche unique qui puisse être utilisée pour résumer de façon directe les relations complexes entre les variables dépendantes et indépendantes d'un modèle probit (Long et Freese 2001). Par convention, l'effet marginal est utilisé pour illustrer l'effet de la variation d'une variable indépendante sur la probabilité d'un certain résultat. Pour ce qui est des variables continues, l'effet marginal (m) de la variable explicative k représente le changement de probabilité imputable à un taux de changement infinitésimal de x_k; il s'agit en l'occurrence de la pente de la fonction de prévision. Cette valeur peut être dérivée de l'équation (1-2) et est égale à ce qui suit :

$$m_k = \frac{\partial \Pr(y = 1 \mid \mathbf{x})}{\partial x_k} = \frac{\partial \Phi(\mathbf{x}\beta)}{\partial x_k} \beta_k = \phi(\mathbf{x}\beta)\beta_k \qquad (8)$$

où $\phi(.)$ représente la fonction de densité de probabilité normale standard, et le reste a été précédemment défini. L'équation (5) indique clairement que, contrairement à la régression standard qui comporte des effets marginaux constants égaux aux coefficients de régression, les effets marginaux d'un modèle probit sont non linéaires et dépendent du niveau de toutes les variables explicatives **x**, en fonction desquelles ils sont évalués. En pratique, les effets marginaux sont habituellement évalués en maintenant les autres variables à leurs moyennes d'échantillon, ce qui est la procédure que nous avons utilisée pour les valeurs signalées dans les tableau 8, tableau 10, tableau 12, tableau 14, tableau 16 et tableau 18.

Par suite de la non-linéarité, l'effet marginal n'est pas toujours le meilleur indicateur des variations de probabilité imputables à des variations substantivement significatives des variables explicatives. Dans divers cas, la variation marginale, m_k, est substantiellement différente de la variation de probabilité qui

résulterait d'une petite variation discrète de x_k[7]. Pour cette raison, il est important de faire attention aux effets des variations discrètes de variables indépendantes sur les résultats de probabilité. Nous avons calculé la probabilité associée avec des valeurs spécifiques des variables explicatives, puis nous avons calculé l'écart entre les probabilités prédites de ces « cas typiques ». Ainsi, pour un changement discret de x_k, le changement de probabilité associé est donné par l'équation suivante :

$$\frac{\Delta \Pr(y=1 \mid \mathbf{x})}{\Delta x_k} = \Pr(y=1 \mid \mathbf{x},\ x_k+\delta) - \Pr(y=1 \mid \mathbf{x},\ x_k) \qquad (9)$$

dans laquelle δ représente le changement discret de x_k, et le reste a été précédemment défini. Le calcul est effectué en maintenant toutes les autres variables explicatives à leurs moyennes d'échantillon.

Grâce à cette approche, nous évaluons la probabilité d'une décroissance démographique aux valeurs minimale de (x_{min}) et maximale (x_{max}) pour chaque variable explicative, et la variation de probabilité correspondante entre ces deux valeurs[8]. Nous avons également calculé la variation de probabilité associée à une variation d'une unité standard de l'écart-type (*sd*) de la variable explicative centrée autour de sa moyenne (μ). Comme les variables que nous avons utilisées sont approximativement réparties normalement (ou non manifestement désaxées), nous calculons la valeur de la probabilité pour un écart-type de 0,5 au-dessus et en dessous de la moyenne variable, en l'occurrence $x=\mu+/-(1/2 \cdot sd)$.

Ces calculs sont complétés au moyen d'une analyse graphique, qui est particulièrement révélatrice pour quelques-unes des variables. Nous avons représenté graphiquement la probabilité prédite de la décroissance démographique pour des fourchettes plausibles des valeurs de variables explicatives sélectionnées, et des hypothèses de rechange pour les valeurs des autres variables indépendantes.

5 Résultats et examen

La présentation des résultats est structurée en six sections. Tout d'abord, nous présentons des statistiques descriptives pour les variables utilisées dans l'estimation et le calcul. Ensuite, nous examinons les résultats des modèles probit et l'effet des variations discrètes des variables explicatives sur la probabilité de la décroissance entre 1981 et 2001. En troisième lieu, nous examinons les estimations infrapériodiques (1981 à 1991 et 1991 à 2001) et nous présentons une évaluation de la capacité prédictive du modèle. En quatrième lieu, nous soulignons quelques résultats graphiques relatifs aux estimations de 1981 à 2001. Ceci est suivi par un examen des résultats afférents aux indices de vulnérabilité. Enfin, nous présentons la répartition spatiale des probabilités prédites engendrées par les modèles de base et les indices de la vulnérabilité des collectivités à la décroissance démographique et à la baisse de l'emploi.

7. En fait, comme m_k est la pente de la courbe de probabilité, sa valeur peut être supérieure à 1. De telles valeurs, bien qu'elles soient correctes du point de vue du calcul, n'ont pas d'interprétation significative d'un point de vue probabilistique.
8. Pour des variables nominales, $x_{min}=0$ et $x_{max}=1$ et, par conséquent, le changement de probabilité de la valeur minimale à la valeur maximale correspond au passage de l'absence à la présence de l'attribut représenté par la variable nominale.

5.1 Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives pour les variables utilisées dans les estimations et le calcul des indices de vulnérabilité sont présentées aux tableau 2, tableau 3, tableau 4, tableau 5, tableau 6 et tableau 7 pour le statut de la variation de la population et de l'emploi et les trois années de recensement étudiées dans cette analyse (1981, 1991 et 2001). Il convient de souligner que toutes les valeurs moyennes signalées dans ces tableaux sont calculées à partir des valeurs au niveau des SRU; en d'autres termes, les valeurs affichées sont des moyennes non pondérées des valeurs moyennes des SRU et, par conséquent, ne doivent pas être confondues avec les statistiques démographiques pour le Canada. Les moyennes signalées dans ces tableaux peuvent être interprétées comme étant la valeur de la « collectivité moyenne » du Canada.

Il convient de souligner deux points. En premier lieu, la répartition du résultat dichotomique est foncièrement différente pour la population et l'emploi, indépendamment de la période de recensement examinée. Les collectivités qui subissent une décroissance démographique à long terme et entre chaque période de recensement représentent environ la moitié de toutes les collectivités de l'échantillon (c.-à-d. environ 1 100 sur les 2 382 SRU). Par contraste, les collectivités qui subissent une baisse de l'emploi tendent à être moins nombreuses : 569 pendant la longue période et entre 400 et 900 pour les deux périodes intercensitaires. L'indication qui se dégage de ces données est que les taux d'activité croissants doivent avoir compensé ces différences entre la décroissance démographique et la baisse de l'emploi.

En deuxième lieu, dans la plupart des cas, les tabulations descriptives prédisent les résultats de l'analyse multivariée. Il semble manifeste de prime abord que dans les collectivités qui affichaient une décroissance démographique et une baisse de l'emploi au cours de la période de 1981 à 2001, une plus forte proportion de la population active était employée dans les secteurs primaires. Ainsi, en 1981, les collectivités qui allaient subir une décroissance démographique au cours des deux décennies suivantes avaient, en moyenne, une population qui travaillait à raison de presque 21 % dans le secteur agricole et de plus de 7 % dans d'autres secteurs primaires. Par contraste, les collectivités qui allaient connaître une croissance démographique comptaient, en moyenne, environ 11 % et 3 % de leur population active employée dans ces deux secteurs respectivement. En moyenne, les collectivités croissantes avaient également une économie plus diversifiée, plus de capital humain, des taux de chômage plus faibles et des taux d'activité plus élevés que la collectivité moyenne qui allait subir une décroissance. On constate un schéma semblable pour les statistiques descriptives selon le statut de variation de l'emploi (tableau 5, tableau 6 et tableau 7).

5.2 Résultats du modèle à long terme : estimations pour la période allant de 1981 à 2001

Les résultats des estimations probit pour la période de 1981 à 2001 sont présentés au tableau 8 et au tableau 10 pour les modèles démographiques et de l'emploi respectivement. Le tableau 9 et le tableau 11 montrent le pourcentage de prévisions correctes engendrées par les deux modèles. Comme nous l'avons examiné à la section 4.2, les coefficients des modèles probit sont difficiles à interpréter et ont une signification fondamentale limitée. Par conséquent, nous concentrons notre examen sur les variations de probabilité imputables aux variations discrètes des variables explicatives, signalées au tableau 20 et au tableau 21, pour les modèles démographiques et de l'emploi respectivement.

Il faut insister dès le départ sur trois ensembles de résultats. Premièrement, les modèles indiquent généralement de bons degrés de correspondance et, dans une grande mesure, ils prévoient correctement les résultats observés. Deuxièmement, dans la plupart des cas, les coefficients estimés ont le signe prévu

et bon nombre de ces coefficients sont statistiquement significatifs; par conséquent, l'hypothèse que nous avons formulée au sujet des effets des facteurs de stress et d'atouts est dans une grande mesure corroborée par les résultats. Troisièmement, les résultats des modèles démographiques et de l'emploi sont semblables, bien que le modèle démographique corresponde mieux aux données que le modèle de l'emploi. Pour cette raison également nous présentons les résultats pour ces deux modèles séparément et accordons plus d'importance aux résultats du modèle démographique dans l'examen.

5.2.1 Résultats du modèle démographique

Dans l'ensemble, les degrés de correspondance du modèle, ainsi que la proportion de prévisions exactes sont bons. Comme le montre le tableau 8, les valeurs pseudo-R^2 du modèle à long terme vont de 0,40 (R^2 de McFadden) à 0,68 (R^2 de McKelvey et Zavoina). Au moyen de l'équation (6), nous comparons le résultat démographique prévu par le modèle avec celui que nous avons observé effectivement; les résultats, présentés au tableau 9, indiquent que la prévision du modèle est exacte pour environ 80 % des collectivités, ce que l'on peut considérer comme un bon résultat pour ce type de modèle.

L'emploi selon les variables de l'industrie, que nous avons utilisé comme substitut de l'exposition à la restructuration mondiale (facteur de stress), porte le signe prévu dans la plupart des cas, bien qu'elles ne soient pas toujours statistiquement significatives (tableau 8). Par ailleurs, les effets régionaux renforcent (c.-à-d. œuvrent dans le même sens) habituellement les effets communautaires. Comme nous l'avions prévu, les résultats indiquent qu'un fort pourcentage de l'emploi communautaire dans les secteurs de l'agriculture et primaires en 1981 a fait augmenter la probabilité d'une décroissance démographique au cours des deux décennies suivantes. Lorsque les autres variables restent constantes à leurs moyennes d'échantillon, une collectivité dans laquelle l'emploi dans le secteur agricole s'établissait à environ 24 % avait une probabilité de décroissance démographique supérieure de 0,14 à celle d'une collectivité dans laquelle environ 7 % de l'emploi se retrouvait dans le secteur agricole (tableau 20)[9].

Comparativement à la *collectivité moyenne du Canada*[10], c'est-à-dire une collectivité dans laquelle l'emploi dans les autres secteurs primaires s'établissait à 5 % et qui présentait une probabilité de décroissance de 0,45, une collectivité dans laquelle l'emploi dans d'autres secteurs primaires n'était que de 1 % (environ ½ écart-type inférieur à la moyenne de la variable) avait une probabilité de décroissance de 0,39. Le tableau 20 montre également qu'une collectivité dans laquelle la valeur de la proportion de l'emploi dans d'autres secteurs primaires était la plus élevée avait une probabilité de près de 100 % de subir une décroissance démographique (Pr=0,99). Cependant, le coefficient régional de cet indicateur n'est pas statistiquement significatif. L'emploi dans le secteur de la fabrication traditionnel exerçait des effets semblables, bien que l'importance de la variation de probabilité imputable aux variations discrètes de l'indicateur semblât être plus modeste. Ainsi, comparativement à la collectivité moyenne du Canada

9. Cette différence de pourcentage de l'emploi dans le secteur agricole correspond à une différence d'écart-type d'une unité (17,30 %, voir le tableau 2), centrée autour de la moyenne de l'échantillon de ce même indicateur (15,45 %, voir le tableau 2); en l'occurrence, lorsque l'on passe d'un ½ écart-type inférieur à l'emploi moyen de la collectivité dans le secteur agricole (environ 7 %) à un ½ écart-type supérieur à l'emploi moyen de la collectivité dans le secteur agricole (environ 24 %).

10. Dans le reste du document, nous utiliserons le terme « collectivité moyenne du Canada » pour indiquer le résultat de probabilité prédite pour une collectivité qui présente des valeurs moyennes pour tous les indicateurs utilisés dans le modèle (voir le tableau 2 et le tableau 5). Pour le modèle démographique, la probabilité prédite de décroissance pour la collectivité moyenne du Canada était de 0,45; pour le modèle de l'emploi, la probabilité de décroissance pour la collectivité moyenne du Canada était de 0,17.

(10 % de l'emploi dans le secteur de la fabrication traditionnel en 1981), une collectivité dans laquelle l'emploi dans le secteur de la fabrication traditionnel s'établissait à environ 15 % (environ ½ écart-type supérieur à la moyenne de la variable) présentait une probabilité de décroissance de 0,47.

La proportion de l'emploi dans les services de distribution et à la production n'exerçait pas d'effet significatif sur la probabilité de décroissance, ce qui donne à penser que la taille de ce secteur est dans une grande mesure proportionnelle à la base démographique (tableau 8). Semblablement, et contrairement aux attentes, les coefficients de l'emploi dans les secteurs des services à la production n'atteignent pas des niveaux statistiquement significatifs acceptables, bien que le signe de ces coefficients soit positif, comme nous l'avions prévu.

La spécialisation économique de la collectivité, mesurée par la concentration de l'emploi dans un petit nombre d'industries, est un facteur de stress statistiquement significatif des collectivités canadiennes, mais le coefficient de la spécialisation régionale n'est pas statistiquement significatif (et son signe est négatif, contrairement aux attentes). Il semble donc qu'un degré élevé de spécialisation régionale ne constitue pas une source de stress communautaire, bien qu'il convienne de faire une mise en garde : il y a une forte corrélation entre la spécialisation régionale et le pourcentage régional de l'emploi dans le secteur agricole; par conséquent, le modèle peut ne pas être entièrement capable de démêler les deux effets. Quoiqu'il en soit, l'effet de la spécialisation communautaire sur la probabilité de décroissance est limité. Pour la collectivité moyenne, une augmentation d'une unité de l'écart-type de l'indice de spécialisation centrée autour de la moyenne ferait passer la probabilité de décroissance de 0,42 à 0,48 (tableau 20).

Dans l'ensemble, il semble que des conditions faibles du marché du travail local et régional soient des facteurs de stress importants pour une collectivité, comme nous l'avions prévu. Pourtant, un résultat contredit nos prévisions : il s'agit du signe du coefficient lié au revenu, qui est positif au lieu de négatif, comme nous l'avions supposé (tableau 8). Ce résultat donne à penser que lorsque le niveau de l'engagement de la population active est contrôlé, un revenu plus élevé ferait augmenter la mobilité extérieure nette de la population et, par conséquent, augmenterait la probabilité de décroissance démographique. Par contraste, un faible niveau de revenu réduirait la mobilité et contribuerait à « retenir » la population. Comme l'indique le tableau 20, les variations des taux de participation à la vie communautaire exercent l'effet le plus important sur la probabilité de décroissance démographique : une augmentation de l'écart-type d'une unité de cet indicateur est associée à une réduction de la probabilité d'une décroissance démographique de 0,11, alors que pour l'indicateur régional, une variation analogue réduit la probabilité de décroissance de 0,13 (tableau 20). Les taux de chômage exercent un effet plus complexe : un niveau élevé de chômage régional est associé à une forte probabilité de décroissance démographique, et les répercussions de cette variable sont très substantielles. Cependant, une offre excessive de main-d'œuvre au niveau communautaire n'est pas associée à une plus forte probabilité de décroissance démographique; bien au contraire, le taux de chômage de la collectivité exerce un effet petit mais négatif et significatif sur la probabilité de décroissance (c.-à-d. un fort chômage dans la collectivité est associé à des collectivités ayant une faible probabilité de décroissance démographique). Une explication possible de ce résultat est que l'indicateur de chômage de la collectivité illustre en fait un effet résiduel de l'urbanisation.

Le capital humain semble être un atout important pour les variations de l'emploi d'une collectivité, bien que le coefficient de capital humain régional ne soit pas statistiquement significatif. Dans l'ensemble, ces résultats confirment la prévision que le capital humain est un atout important pour une collectivité. Comparativement à la collectivité canadienne moyenne, qui comptait en 1981 environ 32 % de la population en âge de travailler ayant un diplôme d'études postsecondaires (et affichait une probabilité de

décroissance de 0,45), une collectivité n'ayant qu'environ 6 % de personnes plus éduquées était confrontée à une probabilité de décroissance de 0,43 (tableau 20). Toutes les autres conditions étant les mêmes, la différence de probabilité de décroissance entre les collectivités possédant le plus de capital humain et celles en possédant le moins est supérieure à 0,3 (tableau 20).

Les facteurs d'emplacement sont également des déterminants impressionnants des résultats de la variation de la population. Les collectivités qui sont situées dans des régions ayant une forte densité démographique sont plus susceptibles de connaître une croissance démographique et de l'emploi supplémentaire; cependant, la densité démographique *locale* est associée à une plus forte probabilité de décroissance démographique. Deux forces semblent être à l'œuvre dans ce cas : l'agglomération dans des régions à forte densité, ainsi que la décongestion des noyaux urbains vers les collectivités voisines. De façon similaire, les collectivités qui sont situées à proximité étroite de grands centres urbains (plus de 500 000 habitants) sont moins susceptibles de subir une décroissance démographique, mais l'effet des centres urbains plus petits n'est pas statistiquement significatif. Les collectivités situées dans des régions ayant la plus faible valeur de densité démographique présentaient une probabilité de décroissance démographique de 0,53 (celle de la collectivité moyenne est de 0,45), contrairement à une collectivité semblable située dans une région plus densément peuplée, pour laquelle la probabilité de décroissance était pratiquement nulle. Comparativement à la collectivité moyenne (située à environ 260 km d'un grand centre urbain), une collectivité située à une distance supplémentaire d'environ 125 km plus loin d'une grande agglomération présentait une probabilité de décroissance de 0,49.

Les indicateurs démographiques sont, en règle générale, moins pertinents pour expliquer le résultat démographique de la collectivité. Seule la mobilité des aînés exerce un effet statistiquement significatif. Un fort pourcentage de résidents aînés qui arrivent est associé à une plus faible probabilité de décroissance démographique. Enfin, le pourcentage de population autochtone est également associé à une plus faible probabilité de décroissance démographique; il faut se souvenir que cette variable concerne la population autochtone résidant à l'extérieur des territoires et à l'extérieur de petites localités qui a été exclue de l'analyse pour des raisons de confidentialité et de qualité des données.

5.2.2 Résultats du modèle de l'emploi

Dans l'ensemble, les résultats du modèle de l'emploi à long terme sont le reflet de ceux décrits pour le modèle démographique, quoique le premier ne corresponde pas aussi bien aux données que le second. Comme le montre le tableau 10, les valeurs pseudo-R^2 du modèle de l'emploi vont de 0,28 (R^2 de McFadden) à 0,45 (R^2 de McKelvey et Zavoina). De même, le pourcentage des collectivités dont la probabilité prédite de baisse de l'emploi entre 1981 et 2001 correspond aux résultats observés est également inférieur à celui calculé pour le modèle démographique (tableau 11). Comme les résultats concernant l'effet des facteurs de stress et d'atouts sont semblables à ceux examinés pour le modèle démographique à long terme, nous présentons une description plus concise en insistant particulièrement sur les différences entre les deux modèles.

Les variables liées à l'emploi engendrent des résultats pratiquement identiques pour ce qui est du signe du coefficient, mais dans ce modèle, les indicateurs du secteur de la fabrication traditionnel et des services à la production ne sont pas statistiquement significatifs, tandis que ceux des services à la distribution le sont. La spécialisation économique locale est, dans ce cas également, un facteur de stress pour la collectivité, tandis que le capital humain exerce encore un fort effet statistiquement significatif sur la probabilité de baisse. Lorsque nous maintenons les autres conditions à la moyenne de l'échantillon, la différence de la probabilité de baisse de l'emploi pour les collectivités dans lesquelles la

scolarité est la plus élevée en 1981 et celles dont la scolarité est la plus faible est de presque 30 points de pourcentage (tableau 21).

La grande distance d'une grande région urbaine est associée à une forte probabilité de baisse de l'emploi, mais le signe positif du coefficient de la densité de l'emploi régionale est une surprise. L'impact de cet indicateur sur le résultat de la probabilité est certes faible, mais son signe indique, lorsque les autres facteurs sont contrôlés, que la densité de l'emploi régionale est associée à une plus forte probabilité de baisse de l'emploi. Les variations du taux d'activité peuvent contribuer à expliquer ce résultat. À cette étape, cette explication relève certes de la conjecture et exigerait une analyse plus poussée pour être corroborée, mais il semble plausible que les collectivités aient connu un processus de convergence de leurs niveaux de taux d'activité au cours des deux décennies. Par conséquent, les collectivités présentant les plus faibles taux d'activité étaient relativement moins susceptibles de perdre de l'emploi (bien qu'elles aient pu perdre de la population). Qui plus est, cet effet communautaire est compensé par l'effet régional du taux d'activité, qui semble être substantiellement plus important que l'effet communautaire et a le signe prévu. Enfin, l'effet du taux de chômage n'est pas statistiquement significatif.

Lorsqu'on tient compte des variables démographiques, les résultats du modèle de l'emploi sont moins directs. La présence d'une forte proportion d'une population jeune et l'arrivée de résidents aînés sont toutes deux associées à une plus faible probabilité de subir une baisse de l'emploi.

5.3 Évaluation de l'effet des facteurs de stress et des atouts : analyse graphique

La relation non linéaire entre les facteurs de stress/atouts et la probabilité de décroissance peut être examinée de plus près en utilisant une analyse graphique; cette analyse engendre une meilleure compréhension des interactions entre les facteurs de stress et les atouts pour déterminer les résultats socioéconomiques. À cette fin, nous choisissons quelques exemples engendrés au moyen du modèle démographique, qui indiquent quelques-unes des relations fortes et significatives entre les indicateurs communautaires/régionaux et les résultats prévus. Ces exemples sont présentés aux figures 4 à 9. Il convient d'insister sur le fait que l'analyse graphique se concentre sur les résultats du modèle de base et est produite au moyen de l'équation (6).

La figure 4 montre la relation entre l'emploi dans le secteur agricole dans la collectivité en 1981 et la probabilité d'une décroissance démographique entre 1981 et 2001. Les trois lignes de probabilité qui apparaissent dans cette figure sont tracées pour des valeurs de rechange de l'emploi régional dans le secteur agricole (voir la section 4.1.1). Dans cette figure et les suivantes, les probabilités sont évaluées à la moyenne de l'échantillon des autres variables explicatives (voir la section 4.3). Les collectivités dont un plus fort pourcentage de la population active était employé dans le secteur agricole présentaient également une très forte probabilité de décroissance démographique. Cependant, la probabilité d'une décroissance démographique change substantiellement selon le contexte régional. Pour les collectivités ayant un pourcentage équivalent de l'emploi dans le secteur agricole, la probabilité d'une décroissance est substantiellement plus faible (plus forte) si elles sont situées dans une région ayant un pourcentage plus faible (plus élevé) de l'emploi dans le secteur agricole. Ainsi, une collectivité dans laquelle l'emploi dans le secteur agricole s'établit à 30 %, qui est située dans une région agricole dans laquelle l'emploi dans le secteur agricole est de 25 %, présente une probabilité de décroissance démographique bien supérieure à 0,7 (bien supérieure à une probabilité de décroissance d'environ 0,3, pour une collectivité semblable située dans une région dans laquelle l'emploi dans le secteur agricole ne s'établit qu'à 5 %). Par conséquent, ce chiffre montre que le contexte régional, et non seulement les

caractéristiques de la collectivité, a de l'importance. Une collectivité agricole dans une région agricole est sensiblement plus susceptible de subir une décroissance démographique qu'une collectivité agricole dans une région ayant une économie diversifiée.

L'effet qu'exercent d'autres facteurs de stress liés au secteur sur la probabilité de décroissance est présenté à la figure 5 pour l'emploi dans d'autres secteurs primaires et à la figure 6 pour l'emploi dans le secteur traditionnel. Dans les deux cas, les courbes montantes indiquent que les collectivités dans lesquelles le pourcentage de l'emploi dans ces secteurs est plus élevé, en 1981, étaient plus susceptibles de subir une décroissance démographique entre 1981 et 2001. Le coefficient régional de l'emploi dans d'autres secteurs primaires, cependant, n'est pas significatif et le graphique indique que cet effet régional est négligeable. Les deux courbes tracées pour les autres valeurs de l'emploi régional dans d'autres secteurs primaires se chevauchent presque. Ce résultat rend probablement compte de la répartition régionale de l'emploi dans les autres secteurs primaires (emploi dans le secteur minier, la pêche et la foresterie), qui est concentré dans les petites villes plutôt qu'éparpillé dans des espaces régionaux. Lorsque nous maintenons les autres variables à leurs moyennes de l'échantillon, les collectivités dans lesquelles plus de 30 % de la population active travaille dans d'autres secteurs primaires présentaient une très forte probabilité de décroissance démographique, supérieure à 0,8. La restructuration de l'emploi au-dessus de ce seuil (30 %) semble exercer un effet relativement modeste sur la probabilité (déjà très forte) de décroissance, tandis que les restructurations de l'emploi en dessous de ce seuil exerçaient un impact substantiellement plus important sur la probabilité de décroissance.

La figure 7 montre la relation entre les taux d'activité en 1981 et la probabilité d'une décroissance démographique entre 1981 et 2001. Comme dans la figure précédente, les graphiques de probabilité sont calculés en maintenant toutes les autres variables à leurs moyennes de l'échantillon, sauf les spécifications de rechange des taux d'activité régionaux. Les trois autres valeurs des taux d'activité régionaux se situent dans la fourchette plausible (pour les statistiques descriptives, voir le tableau 2). Parmi les graphiques figurant dans le présent document, cette figure est celle qui ressemble plus que toute autre à la courbe en « s » que nous avons prévue pour les atouts (voir la section 0). Les taux d'activité communautaire et régional exerçaient un effet important sur la probabilité de décroissance démographique. Les collectivités dans lesquelles le taux d'activité est faible (inférieur à une valeur indicative de 40 %) présentaient une probabilité presque régulière et élevée de décroissance démographique (supérieure à 0,9) si elles étaient situées dans une région ayant un taux d'activité à un niveau semblablement faible de 45 % (il faut se souvenir qu'en 1981, la valeur minimale pour les taux d'activité communautaire et régional était d'environ 16 % et 43 % respectivement. Voir le tableau 2). À l'extrémité opposée, il est possible de déterminer un seuil indicatif de décroissance démographique au-dessus duquel une collectivité n'affiche pour ainsi dire aucun risque de décroissance démographique : les collectivités dans lesquelles le taux d'activité était supérieur à 75 % (la valeur la plus élevée enregistrée en 1981 était de 86 %) et qui étaient situées dans des régions dans lesquelles le taux d'activité était de 65 % (en 1981, le maximum était de 69 %) avaient une probabilité de décroissance à 0,1 ou moins.

L'effet du capital humain communautaire et régional sur la probabilité de décroissance démographique est présenté à la figure 8. Les courbes descendantes rendent compte du signe négatif du coefficient communautaire. Une collectivité possédant un faible capital humain (environ 30 % de sa population ayant un diplôme postsecondaire) est susceptible d'être confrontée à une décroissance démographique (probabilité légèrement supérieure à 0,5) si elle est située dans une région à faible capital humain (proportion régionale d'études postsecondaires de 20 %). Par contraste, la même collectivité est sensiblement moins susceptible d'être confrontée à une décroissance démographique (probabilité

d'environ 0,4) si elle est située dans une région riche en capital humain (éducation régionale postsecondaire de 50 %). Dans ce cas encore, il est manifeste que le contexte régional a de l'importance : les collectivités qui possèdent peu d'atouts pourraient avoir accès aux atouts régionaux, si elles se trouvent dans une région riche en atouts.

Enfin, la figure 9 et la figure 10 montrent deux exemples d'interaction entre les facteurs de stress et les atouts. La figure 9 montre la probabilité de décroissance pour toute la gamme de l'emploi dans le secteur agricole des collectivités et les valeurs choisies pour le capital humain que possèdent les collectivités et les régions. L'interaction non linéaire entre les deux variables est montrée par la forme des graphiques de probabilité. Ainsi, une collectivité dans laquelle l'emploi dans le secteur agricole s'établissait à environ 30 % en 1981 présentait une forte probabilité de décroissance (proche de 0,7) si le capital humain communautaire et régional était faible (20 %); cette probabilité est cependant réduite à moins de 0,4 pour une collectivité semblable située dans une collectivité et une région riches en capital humain. Cependant, à mesure que le pourcentage de l'emploi dans le secteur agricole augmente au-delà du seuil de 60 %, la variation de la probabilité de décroissance imputable aux différences du capital humain que possèdent la collectivité et la région tend également à diminuer (comme le montre la distance réduite entre les courbes de probabilité).

La figure 10 montre les effets du taux d'activité, compte tenu d'autres caractéristiques d'urbanisation de la collectivité et de la région. Il semble évident que les collectivités ayant des attributs urbains (forte densité démographique et proximité des grandes agglomérations) présentent une faible probabilité de décroissance, indépendamment du taux d'activité de la collectivité. Par contraste, les collectivités ayant des attributs d'éloignement (faible densité démographique et distance de noyaux urbains importants) présentaient une forte probabilité de décroissance, même avec un niveau moyen de taux de participation (en 1981, le taux de participation moyen des collectivités était de 57 %).

En somme, les résultats graphiques montrent la non-linéarité entre les indicateurs de stress/les atouts et la probabilité de décroissance. Si l'on se souvient que les graphiques bidimensionnels sont produits en maintenant toutes les autres variables à leurs moyennes d'échantillon, il est possible dans plusieurs cas d'indiquer des seuils inférieurs et supérieurs indicatifs au-dessus et en dessous desquels une variation supplémentaire d'un indicateur donné pourrait exercer seulement un effet minime sur la variation de la probabilité des résultats. De même, il devient évident qu'au-delà de certains seuils, une variation d'autres conditions communautaires ou régionales peut avoir une très faible répercussion sur les résultats de probabilité. Ceci laisse entendre que certains de ces seuils peuvent en fait définir des conditions contraignantes pour la collectivité, qui peuvent limiter l'effet potentiel d'autres facteurs.

5.4 Estimations et prévisions par sous-période

Les résultats du modèle probit de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi et les sous-périodes de 1981 à 1991 et 1991 à 2001 sont présentés au tableau 12 et au tableau 19. L'ordre de grandeur des coefficients varie certes entre les deux décennies, mais les signes et les seuils de signification demeurent en grande partie inchangés. Cela donne à penser que l'effet et la signification de ce que nous conceptualisons comme facteurs de stress et atouts de la collectivité sont demeurés substantiellement inchangés au cours des deux décennies.

Les statistiques du modèle portent à penser que les modèles de 1991 à 2001 correspondent en règle générale mieux que les modèles de 1981 à 1991, à la fois dans le cas de la population et de l'emploi. Pour les modèles démographiques, les valeurs pseudo-R^2 vont de 0,33 à 0,63 pour le modèle de 1991 à

2001 et de 0,29 à 0,56 pour le modèle de 1981 à 1991. Comme nous l'avons observé pour les estimations à long terme et par sous-période, les modèles d'emploi correspondent en général moins bien que les modèles démographiques : ils vont de 0,25 à 0,47 de 1991 à 2001 et de 0,21 à 0,37 de 1981 à 1991. Pour chacun des modèles par sous-période, nous avons comparé la probabilité prédite de la décroissance avec le résultat observé à la fin de la période correspondante. Les résultats confirment que les estimations par sous-période possèdent également une capacité prévisionnelle plutôt précise (voir le tableau 13, le tableau 15, le tableau 17 et le tableau 19).

Pour ce qui est des estimations du modèle démographique, on constate la stabilité la plus remarquable, pour ce qui est du signe du coefficient et de la signification statistique, pour quelques-uns des indicateurs de l'emploi clés (en particulier l'agriculture et les autres secteurs primaires) et les taux d'activité. Qui plus est, sauf pour le coefficient de revenu moyen des collectivités dans le modèle de 1991 à 2001 (cette estimation présente des résultats négatifs), aucune des variables pour lesquelles les signes changent dans les trois estimations sont statistiquement significatives.

Pour les estimations du modèle de l'emploi, les signes variables semblent être moins stables que pour les estimations du modèle démographique, mais dans ce cas encore, la plupart des changements de signe se retrouvent pour des variables qui n'ont pas d'effet statistiquement significatif. Dans l'ensemble, les estimations par sous-période confirment les tendances observées dans l'estimation à long terme : l'emploi dans les secteurs agricole et primaires est un indicateur plausible des difficultés de la collectivité, ainsi que de la spécialisation économique de la collectivité. Le capital humain est un atout, de même que la proximité de régions urbanisées, mais les indicateurs démographiques jouent un rôle moins net et moins pertinent pour déterminer la probabilité de baisse de l'emploi.

Pour évaluer de façon plus poussée la capacité prévisionnelle des modèles, nous avons utilisé les résultats des estimations de 1981 à 1991 pour calculer la probabilité prévue de la décroissance démographique, compte tenu de la situation observée en 1991. En d'autres termes, nous avons appliqué les méthodes de calcul décrites par l'équation (7) aux années de recensement 1981 et 1991. Nous avons comparé ces probabilités prédites au résultat observé en 2001. Les résultats de cet exercice sont présentés au tableau 22 et au tableau 23, pour la population et l'emploi respectivement. Ces résultats indiquent que le modèle épouse plutôt de près les résultats observés. Il fait appel aux paramètres de l'estimation de 1981 à 1991 et à la situation de la collectivité en 1991 pour montrer qu'entre 63 % et 85 % des résultats prévus coïncident avec les résultats observés en 2001. Le modèle démographique semble avoir une meilleure performance que le modèle de l'emploi. Cependant, en règle générale, il semble que lorsqu'on a utilisé cette sous-période, les deux modèles ont produit une prévision inférieure à la réalité du nombre de collectivités qui ont subi une décroissance. Cependant, dans le cas des deux modèles, plus de 80 % des collectivités pour lesquelles une décroissance avait été prévue ont en fait affiché cette tendance entre 1991 et 2001.

5.5 Résultats et répartition des indices IVC

Les résultats présentés dans la section précédente se rapportent principalement aux estimations de 1981 à 2001 ou aux estimations par sous-période; en l'occurrence, il s'agit de la première étape de notre analyse. L'examen restant se concentre principalement sur les résultats engendrés lors de la seconde étape de notre analyse : le calcul des indices de la vulnérabilité des collectivités. La figure 11 et la figure 12 montrent la répartition des deux indices dans les 2 382 collectivités faisant l'objet de cette analyse. Dans les deux figures, toutes les collectivités ont été classées selon la valeur de l'indice, par ordre croissant. La ligne bleue indique la répartition de l'indice de vulnérabilité. Lorsqu'on utilise le

même classement des collectivités, les points orange indiquent la probabilité prédite de décroissance selon le modèle de 1981 à 2001. De ce fait, la distance verticale entre chaque point et la ligne bleue indique la variation entre la probabilité prédite (situation de 1981) et l'indice de vulnérabilité des collectivités (situation de 2001).

Dans l'ensemble, le nombre de collectivités qui devraient subir une décroissance démographique et une baisse de l'emploi à l'avenir est relativement limité. Le calcul de l'IVC, basé sur l'estimation des paramètres de 1981 à 2001 et la situation des collectivités observée en 2001 indiquent qu'il y a 415 collectivités (SRU) qui sont vulnérables à une décroissance démographique à long terme ($Pr \geq 0,5$) et 107 collectivités (SRU) qui sont vulnérables à la baisse de l'emploi à long terme ($Pr \geq 0,5$). Voyons les collectivités représentées par la ligne bleue au-dessus de 0,5 à la figure 11. Si la capacité prévisionnelle du modèle à long terme est semblable à celle de l'estimation par sous-période, il est plus probable que ces deux chiffres sous-estiment plutôt que surestiment les résultats à long terme pour l'avenir. En d'autres termes, si l'on présume que la relation entre les facteurs de stress-les atouts et les résultats est stable, la plupart de ces collectivités devraient suivre les tendances prévues, tandis que d'autres pour lesquelles on n'avait pas prévu de décroissance pourraient également connaître une tendance à la décroissance.

La répartition des deux indices reflète probablement les différentes variations de la population et de l'emploi qui ont été constatées entre 1981 et 2001. Au cours de cette période, alors que les chiffres de population ont diminué, la variation de l'emploi a été bien plus stable, parce que les effets défavorables de la décroissance démographique ont été compensés, dans de nombreux cas, par une augmentation des taux d'activité. Cette analyse donne à penser, à juste titre, que la relation entre les variations de la structure démographique et des taux de participation devrait être examinée davantage. Cependant, nous pouvons formuler à ce point la conjecture selon laquelle, si les différences des taux d'activité communautaires ont convergé au cours des deux dernières décennies, il est probable que les résultats de l'emploi futur épouseront de plus près les résultats démographiques que par le passé. En d'autres termes, puisque le processus de « rattrapage » au moyen de l'activité sur le marché du travail est épuisé, la décroissance démographique des collectivités sera plus semblable à la baisse de l'emploi des collectivités que par le passé. C'est pour cette raison également que l'indice de vulnérabilité à la baisse de l'emploi pourrait sous-estimer (plutôt que surestimer) les variations futures.

À cet égard, il importe d'observer la relation entre les résultats démographiques et de l'emploi observés entre 1981 et 2001, qui sont présentés au tableau 24. Au niveau communautaire, la croissance démographique a presque certainement été accompagnée d'une croissance de l'emploi, mais la croissance de l'emploi a également été enregistrée dans une faible majorité des collectivités qui ont subi une décroissance démographique. Comme le montre le tableau 24, seulement 2 % des collectivités qui ont affiché une croissance démographique entre 1981 et 2001 ont enregistré une baisse de l'emploi au cours de la même période. Ceci contraste nettement avec le résultat pour les collectivités qui ont subi une décroissance démographique : un peu plus de 50 % de ces collectivités ont affiché quelque croissance de l'emploi. Ces résultats exigent une analyse plus poussée de la relation existant entre ces deux tendances et des liens qui les unissent.

En règle générale, cependant, ces résultats donnent à penser également que la plupart des collectivités sont passées à une taille de population plus durable, compte tenu de leur situation structurelle et socioéconomique qui, quant à elle, réduit la vulnérabilité à une décroissance démographique plus poussée. La démonstration en est faite par le fait qu'à la figure 11 et la figure 12, la plupart des points orange se situent au-dessus de la ligne bleue; en l'occurrence, les conditions socioéconomiques observées en 2001 se sont adaptées dans un sens qui réduit la probabilité d'une nouvelle décroissance.

Cette adaptation a amené des coûts pour de nombreuses collectivités : une baisse de l'indice de vulnérabilité résultant d'une forte dépopulation régionale (ou, dans le cas extrême, d'une dépopulation totale) n'est probablement pas une façon souhaitable de régler ces problèmes de vulnérabilité ou un résultat acceptable pour de nombreux décideurs ou intervenants. Quoiqu'il en soit, il semble ressortir du modèle que pour de nombreuses collectivités cette « transition démographique » s'est produite au cours des deux décennies et que ces régions connaîtront peut-être dorénavant une stabilité démographique relativement plus grande (ou plus précisément une plus faible probabilité de décroissance démographique). Cependant, un nombre important de collectivités subiront probablement encore une décroissance démographique. Par conséquent, il reste important d'acquérir une compréhension de la répartition géographique de la vulnérabilité des collectivités à la décroissance démographique et à la baisse de l'emploi. Il s'agit de la dernière activité entreprise dans le cadre de cette analyse, qui est présentée à la section suivante.

5.6 Répartition spatiale des indices de vulnérabilité

La dernière étape de l'analyse consistait à cartographier les indices de vulnérabilité. Par souci d'intégralité et de comparabilité, nous avons également inclus deux cartes indiquant la répartition spatiale des probabilités prédites engendrées par les estimations de 1981 à 2001 et calculées au moyen de l'équation (6). Dans l'ensemble, les résultats de ces activités de cartographie ne sont pas étonnants : les vastes schémas spatiaux sont ceux que l'on pouvait supposer en s'appuyant sur des tendances connues de longue date (voir Mwansa et Bollman 2005). Cependant, les cartes ont fourni de l'information détaillée à une petite échelle géographique et montrent que même dans des régions qui connaissent typiquement une décroissance, diverses collectivités ne sont pas susceptibles de subir une décroissance démographique ou une baisse de l'emploi à l'avenir, ni l'inverse.

Les collectivités qui restent les plus vulnérables à la décroissance démographique sont celles qui se trouvent dans des régions caractérisées par une émigration régulière et constante au cours des deux dernières décennies, ce qui donne à penser que plusieurs de ces régions n'ont pas terminé l'évolution démographique qu'a connue cette période (carte 1 et carte 3). Plus particulièrement, ces collectivités sont concentrées dans les Prairies, dans le nord de l'Ontario et au Québec, et les régions les plus éloignées du Canada atlantique. Dans chacune de ces régions vulnérables, cependant, il existe des collectivités qui ne sont pas confrontées à une forte probabilité de décroissance (c.-à-d. dont la population se stabilisera probablement ou qui connaîtront une certaine croissance). La seule exception est Terre-Neuve-et-Labrador, où l'éloignement (distance d'une grande agglomération) et la dépendance des ressources sont probablement les déterminants clés de ces résultats. En 2001, la situation sociodémographique des collectivités de Terre-Neuve-et-Labrador indiquait encore que d'importantes adaptations démographiques pourraient se produire à l'avenir (en supposant que les autres conditions et tendances se maintiennent au cours des quelques prochaines décennies).

Moins de régions ont connu un degré élevé de vulnérabilité à la baisse de l'emploi que celles dont on prévoit qu'elles connaîtront une décroissance démographique (carte 2 et carte 4). Une fois encore, ces résultats devraient être interprétés avec circonspection, car il faut se souvenir des deux points que nous avons déjà examinés dans la section précédente. En premier lieu, la restructuration de l'activité qui s'est produite par le passé (c.-à-d. augmentation des taux d'activité dans des régions qui affichaient typiquement un niveau d'activité plus faible sur le marché du travail formel) pourrait ne plus être constatée à l'avenir. De ce fait, la décroissance démographique devrait accompagner la baisse de l'emploi de plus près qu'au cours des décennies précédentes. En deuxième lieu, comme nous l'avons

relevé dans les estimations par sous-période et les résultats des prévisions, il est plus probable que le modèle sous-estime que surestime le nombre de collectivités qui subissent une décroissance. Les collectivités pour lesquelles une décroissance est prévue afficheront vraisemblablement cette tendance, mais certaines de celles pour lesquelles on ne l'avait pas prévue subiront en fait une certaine baisse de l'emploi (voir en particulier le tableau 23).

Les collectivités pour lesquelles la probabilité d'une baisse de l'emploi est forte sont situées principalement dans les régions périphériques ou dans les Prairies : elles se trouvent en particulier en Saskatchewan, à Terre-Neuve-et-Labrador et dans l'est du Québec et du Nouveau-Brunswick. La majorité des autres collectivités semblent présenter une plus forte probabilité de stabilisation de l'emploi à long terme ou de croissance de l'emploi. Comme on pourrait s'y attendre, les valeurs les plus faibles de l'indice forment une région pratiquement continue qui entoure toutes les principales agglomérations urbaines du pays.

6 Conclusions

Dans ce document, nous avons élaboré un cadre conceptuel et opérationnel pour l'analyse de la vulnérabilité socioéconomique des collectivités, que nous appliquons à l'analyse des variations démographiques et de l'emploi. Nous définissons la vulnérabilité comme la probabilité de résultats socioéconomiques indésirables au niveau de la collectivité. Le cadre conceptuel et opérationnel que nous élaborons pour cette analyse fait appel à trois éléments principaux d'un processus d'évolution spécifique des collectivités : les facteurs de stress, les atouts et les résultats.

Au moyen de ce cadre, nous élaborons deux indices de la vulnérabilité des collectivités (IVC) : l'un pour la décroissance démographique et l'autre pour la baisse de l'emploi. Dans le document, nous donnons des détails sur les méthodes d'économétrie et de calcul : nous effectuons des estimations par sous-période et mettons à l'essai la capacité prévisionnelle du modèle. Nous évaluons le modèle économétrique (probit) en examinant l'ordre de grandeur des variations de la probabilité prédite imputables à des variations discrètes des indicateurs de stress/d'atouts, ainsi qu'en utilisant une analyse graphique et par cartographie. Les résultats de notre modèle indiquent que l'exposition aux tendances de restructuration mondiale, tel que mesuré par la fréquence de l'emploi dans les secteurs traditionnels, accroît la vulnérabilité de la collectivité à la décroissance démographique. De même, d'autres conditions de difficultés communautaires, notamment des taux de chômage élevés et de faibles taux d'activité, accroissent la vulnérabilité à la décroissance démographique. Les atouts de la collectivité, notamment le capital humain, la diversification économique et la proximité des agglomérations réduisent la vulnérabilité à la décroissance démographique.

Dans l'ensemble, les résultats donnent à penser que le modèle démographique a une meilleure performance que le modèle de l'emploi; par conséquent, il semble raisonnable d'affirmer que l'indice de vulnérabilité à la décroissance démographique est probablement plus fort que l'indice de vulnérabilité à la baisse de l'emploi. Cependant, il convient d'insister qu'il est plus probable que les modèles sous-estiment la vulnérabilité de la collectivité qu'ils ne la surestiment; par conséquent, les collectivités qui sont indiquées comme étant vulnérables sont effectivement susceptibles de subir une décroissance (si la situation et les tendances actuelles demeurent constantes), tandis que certaines collectivités dont on ne prévoit pas qu'elles seront vulnérables pourraient néanmoins être confrontées à une décroissance à l'avenir.

Les auteurs espèrent que ce cadre sera encore peaufiné et élargi à l'analyse d'autres processus d'évolution des collectivités, ou pour évaluer la vulnérabilité des collectivités à des sources de risque précises. La présente analyse est une première étape dans le sens d'une conceptualisation plus articulée de la vulnérabilité des collectivités. À ce point, nous admettons que la dynamique des variations n'a été abordée que de façon provisoire. La nature dynamique des changements communautaires rend difficile de séparer les « résultats » des facteurs de stress, voire des facteurs de résistance. Les atouts permettant de résister peuvent devenir des facteurs de stress, particulièrement lorsqu'ils sont en train de diminuer. Un cadre plus dynamique peut être convaincant d'un point de vue conceptuel, mais il est difficile sur le plan opérationnel, car il est dynamique et récurrent. À ce point, il reste une certaine divergence entre le cadre conceptuel et sa spécification opérationnelle. Parallèlement, il pourrait être risqué de poser des hypothèses fermes, qui sont généralisées pour tous les types de collectivité et d'activité économique. Une meilleure intégration des concepts de vulnérabilité avec les concepts et méthodologies des approches fondées sur les atouts et de l'analyse des moyens de substance durables (Alwang et coll. 2001) pourrait également être un secteur prometteur de la recherche. Nous relevons également que les indicateurs du capital social et les processus de gouvernance locaux sont absents du modèle – en grande partie en raison de la pénurie d'information qui s'y rapporte. Ils pourraient tous deux être des atouts importants pour les collectivités, et pourraient éventuellement changer les résultats observés (Reimer, 2006). Dans tous ces cas, les auteurs sont convaincus qu'une compréhension plus approfondie des processus et des déterminants de la vulnérabilité des collectivités pourrait aider celles-ci à gérer les risques et à élaborer des stratégies d'adaptation et de résistance.

Bibliographie

Alasia, Alessandro, Alfons Weersink, Ray D. Bollman et John Cranfield (2007). « Off-farm labour decisions of Canadian farm operators in 2001: The role of operator, farm, community and regional determinants », *Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural*, nº 85, nº 21-601-MIF au catalogue. Division de l'agriculture, Statistique Canada.

Alasia, Alessandro, (à paraître). « Population and employment changes in Canadian communities: the role of sector restructuring, agglomeration, diversification and human capital », *Bulletin d'analyse – Régions rurales et petites villes du Canada*. Statistique Canada, Ottawa.

Aldrich, John H. et Forrest D. Nelson (1984). « Linear Probability, Logit, and Probit Models », Sage *University Paper series on Quantitative Applications in the Social Sciences, N 07-045*, Sage, Newbury Park, Californie.

Ayadi, Nassima, Jean-Louis Rastoin et Jean-Claude Montigaud (2006). « La vulnérabilité des régions euro-méditéranéenes productrices de fruits et légumes frais et transformés dans un contexte de libéralisation internationale », *Rapport n°12, EU-MED AGPOL (SSPE-CT-2004-502457)*. Document soumis à la Commission européenne, Bruxelles.

Alwang, Jeffrey, Paul B. Siegel and Steen L. Jørgensen (2001). « Vulnerability: A View From Different Disciplines », *Social Protection Discussion Paper Series No. 0115*, Banque mondiale.

Atkins, Jonathan Sonia Mazzi, et Carlyn Ramlogan (1998). « A Study on the vulnerability of developing and Island States: A composite Index ». Rapport final préparé pour le Secrétariat pour les pays du Commonwealth, Londres.

Burns, Mike et Bill Reimer (2004). « Seven reports on the Identification of Rural Indicators for Rural Communities » *The New Rural Economy Project, Phase 2*, Université Concordia, Montréal.

Calhoun, John (1962). « Population density and social pathology », *Scientific American*. Février1962.

Cuna, Luigi (2004). « Assessing household vulnerability to employment shocks in Bosnia and Herzegovina », *Working Paper N. 1579, Dipartimento di Scienze Economiche*. University of Bologna, Bologne.

Dolan, A.H., et Walker, I.J. (2003). « Understanding vulnerability of coastal communities to climate change related risks », *Journal of Coastal Research, SI 39* (Compte rendu du *8th International Coastal Symposium*), Itajaí, SC – Brésil.

Holling, C.S. (1973). « Resilience and stability of ecological systems », *Annual Review of Ecology and Systematics 4:1-23*.

Hoddinott, John, et Agnes Quisumbing (2003). « Methods for Micro economic Risk and Vulnerability Assessments », *Social Protection Discussion Paper Series No. 0324*, Banque mondiale.

Long, Scott J., et Jeremy Freese (2001). « Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata », Stata Press, College Station, Texas.

Myrdal, Gunnar (1971). « Economic Theory and Underdeveloped Regions », Harper & Row, New York.

Mwansa, Pius B., et Ray D. Bollman (2005). « Les tendances démographiques des communautés dans leur contexte régional », *Bulletin d'analyse – Régions rurales et petites villes du Canada*, vol. 6, n° 3, n° 21-006-XIF au catalogue. Statistique Canada, Ottawa.

Page, Marjorie et Roland Beshiri (2003). « Diversification économique rurale : une approche locale et régionale », *Bulletin d'analyse – Régions rurales et petites villes du Canada*, vol. 4, n° 7. Statistique Canada, Ottawa.

Parkins, J.R. et N.A. MacKendrick (2007). « Assessing community vulnerability: A study of the mountain pine beetle outbreak in British Columbia, Canada Global Environmental Change », 17, 460-471.

Polèse, Mario et Richard Shearmur (2005). Why some regions will decline: A Canadian case study with thoughts on local development strategies. Papers in Regional Science. Vol. 85(1):23-46.

Reimer, Bill (2006). The rural context of community development in Canada, The Journal of Rural and Community Development Vol. 1, No. 2, p 155-175. Available online at: www.jrcd.ca/viewissue.php?id=2

Welberg, L. A. M. et Seckl, J. R. (2001). « Prenatal Stress, Glucocorticoids and the Programming of the Brain », *Journal of Neuroendocrinology*, vol. 13, n° 2, p.113 à 128.

Tableau 1 Définition des indicateurs

Nom	Définition (années de recensement 1981, 1991 et 2001)
Décroissance démographique	Variable dichotomique, prend la valeur de 1 si la population totale excluant les pensionnaires d'établissements institutionnels diminue entre les deux années de recensements de référence et de 0 si la population croît; la variable est calculée pour les années de recensements suivantes : de 1981 à 2001 (modèle de base), de 1981 à 1991 et de 1991 à 2001 (modèles par sous-période).
Baisse de l'emploi	Variable dichotomique, prend la valeur de 1 si la population active expérimentée totale diminue entre les deux années de recensements de référence, et de 0 si la population active expérimentée totale augmente; la variable est calculée pour les années de recensement suivantes : de 1981 à 2001 (modèle de base), de 1981 à 1991 et de 1991 à 2001 (modèles par sous-période).
Agriculture – C	Pourcentage de la population active expérimentée dans le secteur agricole. « C » indique un indicateur « communautaire ».
Agriculture – R	Décalage spatial du pourcentage de la population active expérimentée dans le secteur agricole. « R » indique un indicateur régional (variable décalée spatialement).
Autres primaires – C	Pourcentage de la population active expérimentée dans d'autres secteurs primaires.
Autres primaires – R	Décalage spatial du pourcentage de la population active expérimentée dans d'autres secteurs primaires.
Fabrication traditionnelle – C	Pourcentage de la population active expérimentée dans le secteur de la fabrication traditionnel.
Fabrication traditionnelle – R	Décalage spatial du pourcentage de la population active expérimentée dans les secteurs de la fabrication traditionnel.
Services de distribution – C	Pourcentage de la population active expérimentée dans les services de distribution.
Services de distribution – R	Décalage spatial du pourcentage de la population active expérimentée dans les services de distribution.
Services à la production – C	Pourcentage de la population active expérimentée dans les services à la production.
Services à la production – R	Décalage spatial du pourcentage de la population active expérimentée dans les services à la production.
Spécialisation – C	Indice de Herfindahl; cet indice est la somme du carré des proportions de l'emploi de chaque principale industrie dans une collectivité donnée. Neuf industries principales ont été utilisées dans les calculs : l'agriculture, les autres secteurs primaires, la fabrication traditionnelle, la fabrication complexe, la construction, le secteur de la distribution, commerce, services publics et de consommation.
Spécialisation – R	Décalage spatial de l'indice de Herfindahl.
Capital humain – C	Pourcentage de la population âgée de 25 à 54 ans ayant fait des études postsecondaires partielles.
Capital humain – R	Décalage spatial du pourcentage de la population âgée de 25 à 54 ans ayant fait des études postsecondaires partielles.
Chômage – C	Taux de chômage des personnes âgées de 25 à 54 ans.
Chômage – R	Décalage spatial du chômage des personnes âgées de 25 à 54 ans.
Taux d'activité – C	Calculé comme la population active expérimentée totale âgée de 15 ans et plus divisée par la population totale âgée de 15 ans et plus.
Taux d'activité – R	Décalage spatial du taux d'activité.
Revenu moyen – C	Revenu total moyen de la population de 15 ans et plus en dollars constants de 1980.
Revenu moyen – R	Décalage spatial du revenu total moyen de la population de 15 ans et plus en dollars constants de 1980.
Densité démographique – C	Population totale excluant les pensionnaires d'établissements institutionnels d'une subdivision de recensement unifiée (SRU) divisée par la superficie totale de la SRU. Cette variable est utilisée dans les modèles démographiques.
Densité démographique – R	Décalage spatial de la densité démographique. Cette variable est utilisée dans les modèles démographiques.
Densité de l'emploi – C	Population active expérimentée totale de 15 ans et plus divisée par la superficie totale de la SRU. Cette variable est utilisée dans les modèles de l'emploi.
Densité de l'emploi – R	Décalage spatial de la densité de l'emploi. Cette variable est utilisée dans les modèles de l'emploi.
Distance d'une grande RMR	Distance entre le centroïde de la SRU et le centroïde de la région métropolitaine de recensement (RMR) la plus proche de plus de 500 000 habitants.
Distance d'une petite RMR/AR	Distance entre le centroïde de la SRU et le centroïde de la agglomération de recensement (AR)/RMR la plus proche de moins de 500 000 habitants.
Population jeune	Pourcentage de la population totale qui est âgée de moins de 15 ans.
Population d'aînés	Pourcentage de la population totale qui est âgée de 55 à 74 ans.
Mobilité des jeunes	Pourcentage de la population âgée de 20 à 24 ans qui vivait dans une subdivision de recensement (SDR) cinq ans avant l'année de recensement correspondante; calculé comme pourcentage de la cohorte d'âge correspondante.
Mobilité des aînés	Pourcentage de la population âgée de 55 à 74 ans qui vivait dans une SDR cinq ans avant l'année de recensement correspondante; calculé comme pourcentage de la cohorte d'âge correspondante.
Autochtones	Pourcentage de la population totale qui déclare une ethnicité autochtone.

Nota : « C » désigne un indicateur « communautaire ». « R » désigne un indicateur « régional » (variable décalée spatialement). Sauf pour les deux variables qui mesurent la distance des régions urbaines, chaque variable est calculée pour les trois années de recensement prises en compte dans la présente analyse : 1981, 1991 et 2001.

Tableau 2 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/décroissance démographique, 1981

Indicateur	SRU ayant une population croissance (y=0)		SRU ayant une population décroissante (y=1)		Toutes les SRU de l'échantillon			
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Décroissance démographique 1981 à 2001 (proportion)	...	...	...	...	0,48	0,50	0,00	1,00
Agriculture – C (%)	10,66	11,32	20,65	20,81	15,45	17,30	0,00	86,36
Agriculture – R (%)	12,66	8,58	19,94	16,08	16,15	13,25	0,06	60,07
Autres primaires – C (%)	2,88	5,16	7,37	10,29	5,04	8,35	0,00	71,61
Autres primaires – R (%)	3,21	3,47	5,77	4,90	4,44	4,41	0,30	34,67
Fabrication traditionnelle – C (%)	10,18	8,40	10,95	11,72	10,55	10,14	0,00	72,62
Fabrication traditionnelle – R (%)	10,45	4,86	10,30	7,23	10,38	6,11	0,27	33,94
Services de distribution – C (%)	21,20	6,39	18,18	7,05	19,75	6,88	0,00	62,80
Services de distribution– R (%)	20,72	2,53	18,87	2,55	19,83	2,70	11,88	32,35
Services à la production– C (%)	5,90	3,75	3,79	3,39	4,89	3,73	0,00	41,69
Services à la production– R (%)	5,64	1,70	4,25	1,16	4,97	1,62	0,66	14,02
Spécialisation – C (indice)	0,17	0,04	0,22	0,09	0,20	0,08	0,10	0,75
Spécialisation – R (indice)	0,18	0,03	0,21	0,06	0,20	0,05	0,14	0,45
Capital humain – C (%)	35,39	10,94	28,60	10,73	32,13	11,36	0,00	74,47
Capital humain – R (%)	34,50	6,37	30,45	6,18	32,55	6,59	16,01	59,69
Chômage – C (%)	7,47	6,13	9,90	9,30	8,64	7,91	0,00	66,67
Chômage – R (%)	7,36	3,61	9,44	6,34	8,36	5,21	0,98	30,45
Taux d'activité – C (%)	59,07	8,25	54,55	8,07	56,90	8,47	15,49	86,34
Taux d'activité – R (%)	58,75	4,56	55,55	4,83	57,21	4,96	42,76	69,49
Revenu moyen – C ($ de 1980)	9172,05	2021,20	8127,92	2017,08	8670,59	2085,13	3444,00	17543,00
Revenu moyen – R ($ de 1980)	9093,78	1310,13	8292,87	1319,01	8709,12	1373,72	5951,06	14010,63
Densité démographique – C (habitants/km^2)	99,13	404,89	16,61	53,81	59,50	297,08	0,01	6095,99
Densité démographique – R (habitants/km^2)	109,71	215,06	28,09	25,82	70,51	161,28	0,06	2947,78
Distance d'un grand centre urbain (km)	181,48	186,63	353,12	279,32	263,91	250,81	4,47	1335,98
Distance d'un petit centre urbain (km)	44,55	51,87	63,44	45,73	53,62	49,91	0,00	860,02
Population jeune (%)	24,73	4,62	25,46	4,54	25,08	4,60	6,25	47,50
Population d'ainés (%)	15,73	5,63	16,43	5,19	16,06	5,43	2,18	44,25
Mobilité des jeunes (%)	31,36	14,36	25,72	15,64	28,65	15,25	0,00	100,00
Mobilité des ainés (%)	14,51	9,21	7,67	6,61	11,23	8,76	0,00	60,00
Autochtones (%)	2,93	10,80	1,82	6,33	2,40	8,95	0,00	97,50
Nombre d'observations (SRU)	1 238	...	1 144	...	2 382	...	...	...

Nota : Les moyennes sont calculées comme moyennes non pondérées des valeurs au niveau de la SRU; de ce fait, il ne faut pas les interpréter comme des moyennes démographiques. La situation de croissance/décroissance est fondée sur les variations entre 1981 et 2001. Voir au tableau 1 la définition des indicateurs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 3 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/décroissance démographique, 1991

Indicateur	SRU ayant une population croissance (y=0)		SRU ayant une population décroissante (y=1)		Toutes les SRU de l'échantillon			
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Décroissance démographique 1981 à 1991 (proportion)	...	...	...	...	0,46	0,50	0,00	1,00
Agriculture – C (%)	8,79	10,44	20,13	19,92	13,97	16,51	0,00	80,77
Agriculture – R (%)	10,77	8,46	19,16	15,49	14,61	12,89	0,03	55,62
Autres primaires – C (%)	2,92	5,45	5,21	7,48	3,97	6,56	0,00	60,25
Autres primaires – R (%)	2,90	3,31	4,24	3,82	3,51	3,61	0,31	19,49
Fabrication traditionnelle – C (%)	8,04	7,38	8,29	9,31	8,16	8,32	0,00	57,23
Fabrication traditionnelle – R (%)	8,05	4,17	8,06	5,89	8,05	5,03	0,35	32,65
Services de distribution – C (%)	21,72	5,68	18,45	6,93	20,23	6,49	0,00	48,38
Services de distribution – R (%)	21,34	2,38	19,13	2,82	20,33	2,81	11,92	30,29
Services à la production– C (%)	7,32	3,84	5,18	3,96	6,34	4,04	0,00	42,39
Services à la production – R (%)	7,08	1,98	5,61	1,42	6,41	1,89	2,02	17,26
Spécialisation – C (indice)	0,17	0,04	0,21	0,09	0,19	0,07	0,10	0,66
Spécialisation – R (indice)	0,18	0,03	0,21	0,06	0,19	0,05	0,14	0,39
Capital humain – C (%)	40,78	12,45	34,03	12,53	37,69	12,93	0,00	82,61
Capital humain – R (%)	39,79	7,97	35,95	7,65	38,04	8,06	17,04	67,43
Chômage – C (%)	10,84	7,46	13,47	11,73	12,04	9,73	0,00	67,03
Chômage – R (%)	10,97	5,50	12,25	8,07	11,55	6,82	2,56	48,05
Taux d'activité – C (%)	64,34	8,57	61,55	10,43	63,07	9,57	29,37	96,25
Taux d'activité – R (%)	63,78	5,56	62,24	6,66	71,34	21,46	43,46	77,87
Revenu moyen – C (1980$)	10607,15	2172,20	8929,91	1677,69	9840,35	2131,89	4277,93	18982,59
Revenu moyen – R (1980$)	10460,72	1423,49	9227,18	1008,98	9896,77	1393,74	6775,56	15698,50
Densité démographique – C (habitants/km^2)	111,72	425,35	14,59	61,25	67,31	319,74	0,01	6462,53
Densité démographique – R (habitants/km^2)	119,63	233,40	32,57	37,93	79,83	179,16	0,05	3174,09
Distance d'un grand centre urbain (km)	208,38	232,48	329,85	255,86	263,91	250,81	4,47	1335,98
Distance d'un petit centre urbain (km)	45,28	50,06	63,52	47,91	53,62	49,91	0,00	860,02
Population jeune (%)	23,35	4,13	22,84	4,05	23,11	4,10	4,05	41,63
Population d'aînés (%)	16,42	5,48	18,43	5,58	17,34	5,62	0,00	88,18
Mobilité des jeunes (%)	18,54	11,83	12,23	12,13	15,65	12,37	0,00	100,00
Mobilité des aînés (%)	15,39	9,63	8,23	7,13	12,11	9,29	0,00	66,67
Autochtones (%)	4,45	9,97	3,89	9,90	4,20	9,94	0,00	100,00
Nombre d'observations (SRU)	1 293	...	1 089	...	2 382	...	...	...

Nota : Les moyennes sont calculées comme moyennes non pondérées des valeurs au niveau de la SRU; de ce fait, il ne faut pas les interpréter comme des moyennes démographiques. La situation de croissance/décroissance est fondée sur les variations entre 1981 et 2001. Voir au tableau 1 la définition des indicateurs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 4 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/décroissance démographique, 2001

Indicateur	SRU ayant une population croissance (y=0)		SRU ayant une population décroissante (y=1)		Toutes les SRU de l'échantillon			
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Décroissance démographique 1991 à 2001 (proportion)	...	...	...	...	0,49	0,50	0,00	1,00
Agriculture – C (%)	7,99	9,50	16,10	17,61	11,96	14,64	0,00	91,18
Agriculture – R (%)	9,65	7,63	15,35	13,17	12,44	11,08	0,04	53,01
Autres primaires – C (%)	2,55	4,18	5,77	7,69	4,13	6,36	0,00	61,70
Autres primaires – R (%)	2,67	2,68	4,79	4,16	3,71	3,64	0,30	22,73
Fabrication traditionnelle – C (%)	8,43	7,63	9,81	9,56	9,10	8,65	0,00	64,29
Fabrication traditionnelle – R (%)	8,67	4,87	9,37	5,99	9,01	5,46	0,63	28,95
Services de distribution – C (%)	23,04	5,84	20,74	6,75	21,92	6,40	0,00	51,72
Services de distribution – R (%)	22,75	2,60	21,24	2,84	22,01	2,82	12,28	32,87
Services à la production – C (%)	9,06	4,39	7,06	4,23	8,08	4,42	0,00	35,90
Services à la production – R (%)	9,00	2,26	7,36	1,56	8,20	2,12	2,54	21,70
Spécialisation – C (indice)	0,18	0,04	0,21	0,07	0,20	0,06	0,12	0,84
Spécialisation – R (indice)	0,19	0,02	0,20	0,04	0,19	0,03	0,16	0,39
Capital humain – C (%)	55,83	11,73	49,05	11,72	52,51	12,20	7,41	90,20
Capital humain – R (%)	55,13	6,39	50,77	5,38	53,00	6,31	33,28	79,41
Chômage – C (%)	7,24	5,81	11,22	10,83	9,19	8,86	0,00	65,22
Chômage – R (%)	7,15	3,83	10,40	7,89	8,74	6,37	1,36	44,85
Taux d'activité – C (%)	63,71	8,94	60,62	10,36	62,20	9,78	27,54	95,65
Taux d'activité – R (%)	63,67	4,85	61,66	6,93	62,68	6,04	38,61	76,23
Revenu moyen – C (1980$)	11348,41	2513,74	9525,27	1807,22	10455,22	2377,44	4732,42	23569,54
Revenu moyen – R (1980$)	11187,69	1536,38	9793,40	1159,70	10505,18	1532,51	7055,93	17407,29
Densité démographique – C (habitants/km^2)	119,85	466,95	26,31	131,71	74,06	349,20	0,01	6869,02
Densité démographique – R (habitants/km^2)	137,67	268,47	36,16	46,24	87,98	201,00	0,05	3437,11
Distance d'un grand centre urbain (km))	182,18	184,57	349,15	280,70	263,91	250,81	4,47	1335,98
Distance d'un petit centre urbain (km)	45,63	52,69	61,96	45,37	53,62	49,91	0,00	860,02
Population jeune (%)	20,47	4,40	18,59	3,73	19,55	4,19	1,79	42,42
Population d'aînés (%)	18,73	5,91	20,21	4,65	19,45	5,38	4,55	49,14
Mobilité des jeunes (%)	25,59	18,34	22,67	21,85	24,16	20,19	0,00	100,00
Mobilité des aînés (%)	12,71	7,68	7,91	6,80	10,36	7,65	0,00	56,41
Autochtones (%)	6,35	13,66	4,53	8,27	5,46	11,38	0,00	98,64
Nombre d'observations (SRU)	1 216	...	1 166	...	2 382	...	...	...

Nota : Les moyennes sont calculées comme moyennes non pondérées des valeurs au niveau de la SRU; de ce fait, il ne faut pas les interpréter comme des moyennes démographiques. La situation de croissance/décroissance est fondée sur les variations entre 1981 et 2001. Voir au tableau 1 la définition des indicateurs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 5 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/baisse de l'emploi, 1981

Indicateur	SRU ayant une population croissance (y=0)		SRU ayant une population décroissante (y=1)		Toutes les SRU de l'échantillon			
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Baisse de l'emploi 1981 à 2001 (proportion)	...	...	...	...	0,24	0,43	0	1
Agriculture – C (%)	13,07	14,00	23,05	23,52	15,45	17,30	0,00	86,36
Agriculture – R (%)	14,44	11,07	21,60	17,49	16,15	13,25	0,06	60,07
Autres primaires – C (%)	4,26	7,23	7,52	10,83	5,04	8,35	0,00	71,61
Autres primaires – R (%)	3,98	4,00	5,91	5,24	4,44	4,41	0,30	34,67
Fabrication traditionnelle – C (%)	10,67	9,26	10,16	12,54	10,55	10,14	0,00	72,62
Fabrication traditionnelle – R (%)	10,70	5,55	9,35	7,54	10,38	6,11	0,27	33,94
Services de distribution – C (%)	20,42	6,67	17,61	7,12	19,75	6,88	0,00	62,80
Services de distribution – R (%)	20,13	2,68	18,88	2,55	19,83	2,70	11,88	32,35
Services à la production – C (%)	5,27	3,72	3,67	3,52	4,89	3,73	0,00	41,69
Services à la production – R (%)	5,23	1,66	4,17	1,19	4,97	1,62	0,66	14,02
Spécialisation – C (indice)	0,18	0,06	0,24	0,11	0,20	0,08	0,10	0,75
Spécialisation – R (indice)	0,19	0,04	0,22	0,06	0,20	0,05	0,14	0,45
Capital humain – C (%)	33,13	11,18	28,94	11,34	32,13	11,36	0,00	74,47
Capital humain – R (%)	33,15	6,49	30,66	6,58	32,55	6,59	16,01	59,69
Chômage – C (%)	8,38	7,34	9,45	9,45	8,64	7,91	0,00	66,67
Chômage – R (%)	8,10	4,54	9,18	6,86	8,36	5,21	0,98	30,45
Taux d'activité – C (%)	57,11	8,56	56,26	8,15	56,90	8,47	15,49	86,34
Taux d'activité – R (%)	57,75	4,82	55,48	4,98	57,21	4,96	42,76	69,49
Revenu moyen – C ($ de 1980)	8771,13	2021,37	8350,24	2248,47	8670,59	2085,13	3444,00	17543,00
Revenu moyen – R ($ de 1980)	8810,58	1341,48	8385,86	1425,53	8709,12	1373,72	5951,06	14010,63
Densité de l'emploi – C (habitants/km^2)	34,43	176,12	14,40	98,92	29,65	161,28	0,00	3507,82
Densité de l'emploi – R (habitants/km^2)	41,19	89,47	16,92	82,37	35,39	88,42	0,02	1677,26
Distance d'un grand centre urbain (km)	223,73	220,88	391,94	294,09	263,91	250,81	4,47	1335,98
Distance d'un petit centre urbain (km)	48,48	49,43	70,02	47,88	53,62	49,91	0,00	860,02
Population jeune (%)	25,15	4,54	24,87	4,78	25,08	4,60	6,25	47,50
Population d'aînés (%)	15,83	5,39	16,82	5,49	16,06	5,43	2,18	44,25
Mobilité des jeunes (%)	29,34	14,67	26,46	16,80	28,65	15,25	0,00	100,00
Mobilité des aînés (%)	12,40	8,95	7,49	6,91	11,23	8,76	0,00	60,00
Autochtones (%)	2,54	9,47	1,96	7,02	2,40	8,95	0,00	97,50
Nombre d'observations (SRU)	1 813	...	569	...	2 382	...	...	...

Nota : Les moyennes sont calculées comme moyennes non pondérées des valeurs au niveau de la SRU; de ce fait, il ne faut pas les interpréter comme des moyennes démographiques. La situation de croissance/décroissance est fondée sur les variations entre 1981 et 2001. Voir au tableau 1 la définition des indicateurs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 6 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/ baisse de l'emploi, 1991

Indicateur	SRU ayant une population croissance (y=0)		SRU ayant une population décroissante (y=1)		Toutes les SRU de l'échantillon			
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Baisse de l'emploi 1981 à 1991 (proportion)	...	...	...	...	0,19	0,39	0	1
Agriculture – C (%)	12,54	15,05	19,98	20,53	13,97	16,51	0,00	80,77
Agriculture – R (%)	13,54	11,97	19,08	15,39	14,61	12,89	0,03	55,62
Autres primaires – C (%)	3,57	5,94	5,61	8,47	3,97	6,56	0,00	60,25
Autres primaires – R (%)	3,36	3,56	4,15	3,77	3,51	3,61	0,31	19,49
Fabrication traditionnelle – C (%)	8,16	8,04	8,12	9,41	8,16	8,32	0,00	57,23
Fabrication traditionnelle – R (%)	8,07	4,87	7,99	5,66	8,05	5,03	0,35	32,65
Services de distribution – C (%)	20,72	6,10	18,15	7,57	20,23	6,49	0,00	48,38
Services de distribution – R (%)	20,64	2,74	19,04	2,72	20,33	2,81	11,92	30,29
Services à la production – C (%)	6,66	3,81	5,00	4,67	6,34	4,04	0,00	42,39
Services à la production – R (%)	6,56	1,92	5,79	1,66	6,41	1,89	2,02	17,26
Spécialisation – C (indice)	0,18	0,06	0,21	0,09	0,19	0,07	0,10	0,66
Spécialisation – R (indice)	0,19	0,04	0,20	0,06	0,19	0,05	0,14	0,39
Capital humain – C (%)	39,01	12,49	32,17	13,29	37,69	12,93	0,00	82,61
Capital humain – R (%)	38,75	7,87	35,06	8,17	38,04	8,06	17,04	67,43
Chômage – C (%)	11,62	9,16	13,81	11,69	12,04	9,73	0,00	67,03
Chômage – R (%)	11,43	6,70	12,06	7,32	11,55	6,82	2,56	48,05
Taux d'activité – C (%)	64,27	8,84	58,05	10,81	63,07	9,57	29,37	96,25
Taux d'activité – R (%)	73,29	21,37	63,18	19,86	71,34	21,46	43,46	77,87
Revenu moyen – C ($ de 1980)	10073,01	2132,11	8865,63	1836,13	9840,35	2131,89	4277,93	18982,59
Revenu moyen – R ($ de 1980)	10055,86	1421,30	9230,26	1034,24	9896,77	1393,74	6775,56	15698,50
Densité de l'emploi – C (habitants/km^2)	39,72	179,84	19,00	162,78	35,72	176,84	0,00	3822,13
Densité de l'emploi – R (habitants/km^2)	46,09	90,68	27,58	129,80	42,52	99,65	0,02	1836,43
Distance d'un grand centre urbain (km))	255,94	258,11	297,34	214,65	263,91	250,81	4,47	1335,98
Distance d'un petit centre urbain (km)	50,98	49,40	64,70	50,57	53,62	49,91	0,00	860,02
Population jeune (%)	23,17	3,95	22,88	4,67	23,11	4,10	4,05	41,63
Population d'aînés (%)	16,80	5,22	19,63	6,58	17,34	5,62	0,00	88,18
Mobilité des jeunes (%)	16,28	11,94	13,04	13,76	15,65	12,37	0,00	100,00
Mobilité des aînés (%)	12,92	9,40	8,73	7,95	12,11	9,29	0,00	66,67
Autochtones (%)	4,12	9,61	4,51	11,25	4,20	9,94	0,00	100,00
Nombre d'observations (SRU)	1 923	...	459	...	2 382	...	...	...

Nota : Les moyennes sont calculées comme moyennes non pondérées des valeurs au niveau de la SRU; de ce fait, il ne faut pas les interpréter comme des moyennes démographiques. La situation de croissance/décroissance est fondée sur les variations entre 1981 et 2001. Voir au tableau 1 la définition des indicateurs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 7 Statistiques descriptives selon la situation de croissance/ baisse de l'emploi, 2001

Indicateur	SRU ayant une population croissance (y=0)		SRU ayant une population décroissante (y=1)		Toutes les SRU de l'échantillon			
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Baisse de l'emploi 1991 à 2001 (proportion)	...	...	...	...	0,39	0,49	0	1
Agriculture – C (%)	8,87	9,91	16,71	18,86	11,96	14,64	0,00	91,18
Agriculture – R (%)	10,47	8,33	15,46	13,78	12,44	11,08	0,04	53,01
Autres primaires – C (%)	3,19	4,99	5,57	7,80	4,13	6,36	0,00	61,70
Autres primaires – R (%)	3,04	3,00	4,73	4,25	3,71	3,64	0,30	22,73
Fabrication traditionnelle – C (%)	9,50	8,45	8,50	8,92	9,10	8,65	0,00	64,29
Fabrication traditionnelle – R (%)	9,43	5,35	8,36	5,55	9,01	5,46	0,63	28,95
Services de distribution – C (%)	22,58	6,00	20,89	6,85	21,92	6,40	0,00	51,72
Services de distribution – R (%)	22,37	2,72	21,44	2,88	22,01	2,82	12,28	32,87
Services à la production – C (%)	8,63	4,35	7,24	4,41	8,08	4,42	0,00	35,90
Services à la production – R (%)	8,65	2,22	7,50	1,73	8,20	2,12	2,54	21,70
Spécialisation – C (indice)	0,18	0,04	0,21	0,08	0,20	0,06	0,12	0,84
Spécialisation – R (indice)	0,19	0,02	0,21	0,04	0,19	0,03	0,16	0,39
Capital humain – C (%)	54,21	12,23	49,90	11,69	52,51	12,20	7,41	90,20
Capital humain – R (%)	53,96	6,51	51,52	5,67	53,00	6,31	33,28	79,41
Chômage – C (%)	7,75	6,64	11,40	11,12	9,19	8,86	0,00	65,22
Chômage – R (%)	7,72	4,57	10,30	8,19	8,74	6,37	1,36	44,85
Taux d'activité – C (%)	64,24	8,34	59,06	10,94	62,20	9,78	27,54	95,65
Taux d'activité – R (%)	63,32	5,20	61,71	7,05	62,68	6,04	38,61	76,23
Revenu moyen – C ($ de 1980)	11021,56	2489,10	9586,12	1890,82	10455,22	2377,44	4732,42	23569,54
Revenu moyen – R ($ de 1980)	10876,92	1575,51	9933,91	1267,39	10505,18	1532,51	7055,93	17407,29
Densité de l'emploi – C (habitants/km^2)	50,29	218,44	21,88	124,89	39,09	187,71	0,00	4049,67
Densité de l'emploi – R (habitants/km^2)	62,19	128,72	22,57	57,84	46,57	108,29	0,02	1943,57
Distance d'un grand centre urbain (km)	197,20	189,20	366,44	295,43	263,91	250,81	4,47	1335,98
Distance d'un petit centre urbain (km)	46,59	49,89	64,42	48,00	53,62	49,91	0,00	860,02
Population jeune (%)	19,96	4,27	18,92	3,98	19,55	4,19	1,79	42,42
Population d'aînés (%)	18,56	5,40	20,83	5,05	19,45	5,38	4,55	49,14
Mobilité des jeunes (%)	23,86	17,56	24,62	23,67	24,16	20,19	0,00	100,00
Mobilité des aînés (%)	11,51	7,57	8,60	7,43	10,36	7,65	0,00	56,41
Autochtones (%)	5,66	12,48	5,16	9,44	5,46	11,38	0,00	98,64
Nombre d'observations (SRU)	1 443	...	939	...	2 382	...	...	...

Nota : Les moyennes sont calculées comme moyennes non pondérées des valeurs au niveau de la SRU; de ce fait, il ne faut pas les interpréter comme des moyennes démographiques. La situation de croissance/décroissance est fondée sur les variations entre 1981 et 2001. Voir au tableau 1 la définition des indicateurs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 8 Résultats du modèle probit : modèle démographique, 1981 à 2001 (modèle de base)

Indicateur	Coefficient	Erreur-type robuste	Z	Probabilité >|z|	Effet marginal (dF/dx)	Erreur-type robuste
Constant	2,3202	1,2939	1,79	0,07	...	...
Agriculture – C	0,0207	0,0050	4,14	0,00	0,0082	0,0020
Agriculture – R	0,0558	0,0126	4,44	0,00	0,0221	0,0050
Autres primaires – C	0,0372	0,0066	5,65	0,00	0,0147	0,0026
Autres primaires – R	0,0271	0,0172	1,57	0,12	0,0107	0,0068
Fabrication traditionnelle – C	0,0092	0,0052	1,76	0,08	0,0037	0,0021
Fabrication traditionnelle – R	0,0274	0,0136	2,02	0,04	0,0109	0,0054
Services de distribution– C	0,0041	0,0062	0,66	0,51	0,0016	0,0025
Services de distribution – R	0,0293	0,0218	1,34	0,18	0,0116	0,0086
Services à la production – C	-0,0116	0,0118	-0,99	0,32	-0,0046	0,0047
Services à la production – R	-0,0333	0,0367	-0,91	0,36	-0,0132	0,0145
Spécialisation – C	2,0720	0,9350	2,22	0,03	0,8205	0,3715
Spécialisation – R	-2,2982	2,2864	-1,01	0,32	-0,9100	0,9050
Capital humain – C	-0,0114	0,0052	-2,20	0,03	-0,0045	0,0021
Capital humain – R	-0,0098	0,0126	-0,77	0,44	-0,0039	0,0050
Chômage – C	-0,0121	0,0066	-1,85	0,07	-0,0048	0,0026
Chômage – R	0,0447	0,0180	2,49	0,01	0,0177	0,0071
Taux d'activité – C	-0,0343	0,0074	-4,64	0,00	-0,0136	0,0029
Taux d'activité – R	-0,0663	0,0194	-3,41	0,00	-0,0262	0,0077
Revenu moyen – C	0,0001	0,0000	2,63	0,01	0,0000	0,0000
Revenu moyen – R	0,0002	0,0001	2,12	0,03	0,0001	0,0000
Densité démographique – C	0,0002	0,0002	0,80	0,43	0,0001	0,0001
Densité démographique – R	-0,0030	0,0013	-2,27	0,02	-0,0012	0,0005
Distance d'une grande RMR	0,0008	0,0003	3,07	0,00	0,0003	0,0001
Distance d'une petite RMR/AR	0,0006	0,0009	0,66	0,51	0,0002	0,0003
Population jeune	-0,0121	0,0121	-1,00	0,32	-0,0048	0,0048
Population d'aînés	-0,0034	0,0107	-0,31	0,75	-0,0013	0,0042
Mobilité des jeunes	-0,0023	0,0026	-0,87	0,38	-0,0009	0,0010
Mobilité des aînés	-0,0349	0,0047	-7,39	0,00	-0,0138	0,0019
Autochtones	-0,0159	0,0071	-2,25	0,03	-0,0063	0,0028
Degré de correspondance						
Logarithme du rapport de vraisemblance du modèle entier	-985,734					
Logarithme de vraisemblance au point d'interception	-1649,221					
R^2 de McFadden	0,402					
R^2 de probabilité maximale	0,427					
R^2 de McKelvey et Zavoina	0,679					
Nombre d'observations	2 382					

Nota : Voir au tableau 1 une description des indicateurs et des unités de mesure.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 9 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, population, 1981 à 2001

Observé	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Décroissance prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	1 001 (81 %)	237 (21 %)	1 238 (100 %)
Décroissance	235 (19 %)	909 (79 %)	1 144 (100 %)
Total	1 236 (100 %)	1 146 (100 %)	2 382 (100 %)

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 10 Résultats du modèle probit : modèle d'emploi, 1981 à 2001 (modèle de base)

Indicateur	Coefficient	Erreur-type robuste	Z	Probabilité >|z|	Effet marginal (dF/dx)	Erreur-type robuste
Constant	3,2488	1,2889	2,52	0,01	...	...
Agriculture – C	0,0086	0,0049	1,75	0,08	0,0022	0,0012
Agriculture – R	0,0300	0,0128	2,34	0,02	0,0076	0,0033
Autres primaires – C	0,0225	0,0058	3,91	0,00	0,0057	0,0015
Autres primaires – R	0,0219	0,0164	1,33	0,18	0,0056	0,0042
Fabrication traditionnelle – C	0,0059	0,0052	1,13	0,26	0,0015	0,0013
Fabrication traditionnelle – R	0,0021	0,0145	0,14	0,89	0,0005	0,0037
Services de distribution– C	-0,0019	0,0065	-0,30	0,77	-0,0005	0,0017
Services de distribution– R	0,0399	0,0230	1,73	0,08	0,0101	0,0058
Services à la production– C	-0,0048	0,0130	-0,37	0,72	-0,0012	0,0033
Services à la production – R	-0,0534	0,0396	-1,35	0,18	-0,0135	0,0100
Spécialisation – C	2,0253	0,6884	2,94	0,00	0,5135	0,1769
Spécialisation – R	0,0685	2,2278	0,03	0,98	0,0174	0,5649
Capital humain – C	-0,0162	0,0051	-3,20	0,00	-0,0041	0,0013
Capital humain – R	-0,0292	0,0140	-2,09	0,04	-0,0074	0,0035
Chômage – C	0,0023	0,0060	0,38	0,71	0,0006	0,0015
Chômage – R	-0,0054	0,0167	-0,33	0,75	-0,0014	0,0042
Taux d'activité – C	0,0492	0,0075	6,56	0,00	0,0125	0,0019
Taux d'activité – R	-0,1327	0,0201	-6,59	0,00	-0,0336	0,0051
Revenu moyen – C	0,0000	0,0000	0,77	0,44	0,0000	0,0000
Revenu moyen – R	0,0002	0,0001	2,52	0,01	0,0000	0,0000
Densité de l'emploi – C	0,0000	0,0003	0,11	0,91	0,0000	0,0001
Densité de l'emploi – R	0,0013	0,0007	2,02	0,04	0,0003	0,0002
Distance d'une grande RMR	0,0012	0,0003	4,48	0,00	0,0003	0,0001
Distance d'une petite RMR/AR	0,0005	0,0009	0,58	0,56	0,0001	0,0002
Population jeune	-0,0711	0,0116	-6,11	0,00	-0,0180	0,0029
Population d'aînés	0,0074	0,0101	0,73	0,47	0,0019	0,0026
Mobilité des jeunes	-0,0020	0,0027	-0,76	0,45	-0,0005	0,0007
Mobilité des aînés	-0,0173	0,0050	-3,46	0,00	-0,0044	0,0013
Autochtones	0,0106	0,0071	1,49	0,14	0,0027	0,0018
Degré de correspondance						
Logarithme du rapport de vraisemblance du modèle entier	-940,743					
Logarithme de vraisemblance au point d'interception	-1309,575					
R^2 de McFadden	0,282					
R^2 de probabilité maximale	0,266					
R^2 McKelvey et Zavoina	0,458					
Nombre d'observations	2 382					

Nota : Voir au tableau 1 une description des indicateurs et des unités de mesure.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 11 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, emploi, 1981 à 2001

Observé	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Baisse prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	1 699 (84 %)	114 (31 %)	1 813 (100 %)
Baisse	315 (16 %)	254 (69 %)	569 (100 %)
Total	2 014 (100 %)	368 (100 %)	2 382 (100 %)

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 12 Résultats du modèle probit : modèle démographique, 1981 à 1991

Indicateur	Coefficient	Erreur-type robuste	Z	Probabilité >|z|	Effet marginal (dF/dx)	Erreur-type robuste
Constant	2,8288	1,1948	2,37	0,02	...	...
Agriculture – C	0,0186	0,0047	3,96	0,00	0,0073	0,0018
Agriculture – R	0,0382	0,0117	3,25	0,00	0,0149	0,0046
Autres primaires – C	0,0218	0,0057	3,80	0,00	0,0085	0,0022
Autres primaires – R	0,0333	0,0156	2,14	0,03	0,0130	0,0061
Fabrication traditionnelle – C	0,0045	0,0047	0,94	0,35	0,0017	0,0019
Fabrication traditionnelle – R	0,0218	0,0124	1,75	0,08	0,0085	0,0049
Services de distribution – C	0,0043	0,0058	0,74	0,46	0,0017	0,0023
Services de distribution – R	-0,0167	0,0202	-0,83	0,41	-0,0066	0,0079
Services à la production – C	-0,0083	0,0110	-0,76	0,45	-0,0033	0,0043
Services à la production – R	-0,0135	0,0344	-0,39	0,70	-0,0053	0,0135
Spécialisation – C	1,1688	0,8062	1,45	0,15	0,4575	0,3163
Spécialisation – R	0,0601	2,0882	0,03	0,98	0,0235	0,8175
Capital humain – C	-0,0061	0,0048	-1,27	0,21	-0,0024	0,0019
Capital humain – R	0,0099	0,0119	0,84	0,40	0,0039	0,0046
Chômage – C	-0,0023	0,0058	-0,40	0,69	-0,0009	0,0023
Chômage – R	0,0264	0,0160	1,65	0,10	0,0103	0,0063
Taux d'activité – C	-0,0289	0,0068	-4,24	0,00	-0,0113	0,0027
Taux d'activité – R	-0,0471	0,0176	-2,68	0,01	-0,0184	0,0069
Revenu moyen – C	0,0000	0,0000	0,87	0,38	0,0000	0,0000
Revenu moyen – R	0,0001	0,0001	1,47	0,14	0,0000	0,0000
Densité démographique – C	-0,0001	0,0003	-0,40	0,69	-0,0001	0,0001
Densité démographique – R	-0,0025	0,0013	-1,90	0,06	-0,0010	0,0005
Distance d'une grande RMR	0,0000	0,0002	0,19	0,85	0,0000	0,0001
Distance d'une petite RMR/AR	0,0007	0,0008	0,93	0,35	0,0003	0,0003
Population jeune	-0,0282	0,0108	-2,61	0,01	-0,0110	0,0042
Population d'aînés	-0,0204	0,0099	-2,06	0,04	-0,0080	0,0039
Mobilité des jeunes	-0,0017	0,0025	-0,66	0,51	-0,0006	0,0010
Mobilité des aînés	-0,0237	0,0043	-5,53	0,00	-0,0093	0,0017
Autochtones	-0,0012	0,0048	-0,25	0,80	-0,0005	0,0019
Degré de correspondance						
Logarithme du rapport de vraisemblance du modèle entier	-1163,702					
Logarithme de vraisemblance au point d'interception	-1642,330					
R^2 de McFadden	0,291					
R^2 de probabilité maximale	0,331					
R^2 de McKelvey et Zavoina	0,561					
Nombre d'observations	2 382					

Nota : Voir au tableau 1 une description des indicateurs et des unités de mesure.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 1991.

Tableau 13 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, population, 1981 à 1991

Observé	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Décroissance prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	1 016 (77 %)	277 (26 %)	1 293 (100 %)
Décroissance	308 (23 %)	781 (74 %)	1 089 (100 %)
Total	1 324 (100 %)	1 058 (100 %)	2 382 (100 %)

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 1991.

Tableau 14 Résultats du modèle probit : modèle démographique, 1991 à 2001

Indicateur	Coefficient	Erreur-type robuste	Z	Probabilité >|z|	Effet marginal (dF/dx)	Erreur-type robuste
Constant	2,5882	1,2360	2,09	0,036	...	...
Agriculture – C	0,0093	0,0050	1,85	0,06	0,0037	0,0020
Agriculture – R	0,0719	0,0127	5,68	0,00	0,0287	0,0051
Autres primaires – C	0,0372	0,0082	4,52	0,00	0,0148	0,0033
Autres primaires – R	0,0242	0,0198	1,22	0,22	0,0096	0,0079
Fabrication traditionnelle – C	0,0080	0,0058	1,37	0,17	0,0032	0,0023
Fabrication traditionnelle – R	0,0049	0,0154	0,32	0,75	0,0020	0,0061
Services de distribution – C	0,0007	0,0066	0,11	0,91	0,0003	0,0026
Services de distribution – R	0,0451	0,0224	2,01	0,04	0,0180	0,0089
Services à la production – C	-0,0024	0,0102	-0,24	0,81	-0,0010	0,0041
Services à la production – R	-0,0866	0,0346	-2,50	0,01	-0,0345	0,0138
Spécialisation – C	2,4856	0,9116	2,73	0,01	0,9904	0,3635
Spécialisation – R	-4,7698	2,1404	-2,23	0,03	-1,9005	0,8529
Capital humain – C	0,0068	0,0046	1,49	0,14	0,0027	0,0018
Capital humain – R	-0,0335	0,0095	-3,52	0,00	-0,0134	0,0038
Chômage – C	0,0026	0,0062	0,41	0,68	0,0010	0,0025
Chômage – R	0,0105	0,0175	0,60	0,55	0,0042	0,0070
Taux d'activité – C	-0,0123	0,0070	-1,76	0,08	-0,0049	0,0028
Taux d'activité – R	-0,0781	0,0169	-4,61	0,00	-0,0311	0,0068
Revenu moyen – C	-0,0001	0,0000	-1,76	0,08	0,0000	0,0000
Revenu moyen – R	0,0004	0,0001	4,61	0,00	0,0002	0,0000
Densité démographique – C	0,0004	0,0002	2,22	0,03	0,0002	0,0001
Densité démographique – R	-0,0014	0,0007	-2,07	0,04	-0,0006	0,0003
Distance d'une grande RMR	0,0013	0,0003	4,69	0,00	0,0005	0,0001
Distance d'une petite RMR/AR	0,0014	0,0009	1,61	0,11	0,0006	0,0003
Population jeune	-0,0248	0,0120	-2,07	0,04	-0,0099	0,0048
Population d'aînés	0,0053	0,0098	0,54	0,59	0,0021	0,0039
Mobilité des jeunes	-0,0113	0,0029	-3,89	0,00	-0,0045	0,0012
Mobilité des aînés	-0,0248	0,0042	-5,84	0,00	-0,0099	0,0017
Autochtones	-0,0232	0,0060	-3,84	0,00	-0,0092	0,0024
Degré de correspondance						
Logarithme du rapport de vraisemblance du modèle entier	-1127,324					
Logarithme de vraisemblance au point d'interception	-1650,552					
R^2 de McFadden	0,317					
R^2 de probabilité maximale	0,356					
R^2 de McKelvey et Zavoina	0,552					
Nombre d'observations	2 382					

Nota : Voir au tableau 1 une description des indicateurs et des unités de mesure.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1991 et 2001.

Tableau 15 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, population, 1991 à 2001

Observé	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Décroissance prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	945 (78 %)	271 (23 %)	1 216 (100 %)
Décroissance	264 (22 %)	902 (77 %)	1 166 (100 %)
Total	1 209 (100 %)	1 173 (100 %)	2 382 (100 %)

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1991 et 2001.

Tableau 16 Résultats du modèle probit : modèle d'emploi, 1981 à 1991

Indicateur	Coefficient	Erreur-type robuste	Z	Probabilité >|z|	Effet marginal (dF/dx)	Erreur-type robuste
Constant	2,7303	1,2957	2,11	0,04	...	...
Agriculture – C	0,0022	0,0052	0,43	0,67	0,0005	0,0011
Agriculture – R	0,0493	0,0130	3,78	0,00	0,0109	0,0029
Autres primaires – C	0,0320	0,0061	5,26	0,00	0,0071	0,0013
Autres primaires – R	0,0406	0,0171	2,38	0,02	0,0089	0,0037
Fabrication traditionnelle – C	0,0090	0,0056	1,61	0,11	0,0020	0,0012
Fabrication traditionnelle – R	0,0119	0,0145	0,82	0,41	0,0026	0,0032
Services de distribution– C	0,0030	0,0072	0,42	0,67	0,0007	0,0016
Services de distribution – R	-0,0304	0,0246	-1,24	0,22	-0,0067	0,0054
Services à la production – C	-0,0126	0,0150	-0,84	0,40	-0,0028	0,0033
Services à la production – R	0,0223	0,0394	0,57	0,57	0,0049	0,0087
Spécialisation – C	0,8573	0,6918	1,24	0,22	0,1889	0,1534
Spécialisation – R	-4,2049	2,2203	-1,89	0,06	-0,9265	0,4886
Capital humain – C	-0,0058	0,0055	-1,06	0,29	-0,0013	0,0012
Capital humain – R	-0,0377	0,0142	-2,65	0,01	-0,0083	0,0031
Chômage – C	0,0037	0,0064	0,57	0,57	0,0008	0,0014
Chômage – R	0,0120	0,0178	0,67	0,50	0,0026	0,0039
Taux d'activité – C	0,0627	0,0077	8,10	0,00	0,0138	0,0017
Taux d'activité – R	-0,1134	0,0198	-5,74	0,00	-0,0250	0,0043
Revenu moyen – C	-0,0001	0,0000	-1,72	0,09	0,0000	0,0000
Revenu moyen – R	0,0003	0,0001	3,84	0,00	0,0001	0,0000
Densité de l'emploi – C	-0,0004	0,0002	-1,64	0,10	-0,0001	0,0001
Densité de l'emploi – R	0,0018	0,0005	3,36	0,00	0,0004	0,0001
Distance d'une grande RMR	0,0000	0,0003	0,14	0,89	0,0000	0,0001
Distance d'une petite RMR/AR	0,0008	0,0008	1,06	0,29	0,0002	0,0002
Population jeune	-0,0845	0,0118	-7,17	0,00	-0,0186	0,0026
Population d'aînés	0,0216	0,0107	2,02	0,04	0,0048	0,0023
Mobilité des jeunes	-0,0026	0,0028	-0,94	0,35	-0,0006	0,0006
Mobilité des aînés	-0,0110	0,0054	-2,06	0,04	-0,0024	0,0012
Autochtones	0,0268	0,0048	5,53	0,00	0,0059	0,0011
Degré de correspondance						
Logarithme du rapport de vraisemblance du modèle entier	-918,087					
Logarithme de vraisemblance au point d'interception	-1167,436					
R^2 de McFadden	0,214					
R^2 de probabilité maximale	0,189					
R^2 de McKelvey et Zavoina	0,369					
Nombre d'observations	2 382					

Nota : Voir au tableau 1 une description des indicateurs et des unités de mesure.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 1991.

Tableau 17 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, emploi, 1981 à 1991

Observé	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Baisse prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	1 858 (84 %)	65 (36 %)	1 923 (100 %)
Baisse	342 (16 %)	117 (64 %)	459 (100 %)
Total	2 200 (100 %)	182 (100 %)	2 382 (100 %)

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 1991.

Tableau 18 Résultats du modèle probit : modèle d'emploi, 1991 à 2001

Indicateur	Coefficient	Erreur-type robuste	Z	Probabilité >|z|	Effet marginal (dF/dx)	Erreur-type robuste
Constant	2,1085	1,2167	1,73	0,08	...	...
Agriculture – C	0,0217	0,0048	4,50	0,00	0,0082	0,0018
Agriculture – R	0,0273	0,0120	2,27	0,02	0,0104	0,0046
Autres primaires – C	0,0385	0,0075	5,14	0,00	0,0146	0,0029
Autres primaires – R	-0,0085	0,0187	-0,46	0,65	-0,0032	0,0071
Fabrication traditionnelle – C	0,0137	0,0056	2,43	0,02	0,0052	0,0021
Fabrication traditionnelle – R	-0,0313	0,0148	-2,12	0,03	-0,0119	0,0056
Services de distr. – C	0,0093	0,0065	1,43	0,15	0,0035	0,0025
Services de distr. – R	0,0312	0,0211	1,48	0,14	0,0118	0,0080
Services à la production – C	0,0121	0,0100	1,21	0,23	0,0046	0,0038
Services à la production – R	-0,0791	0,0315	-2,51	0,01	-0,0300	0,0120
Spécialisation – C	1,9222	0,8835	2,18	0,03	0,7292	0,3365
Spécialisation – R	1,1491	2,0526	0,56	0,58	0,4359	0,7784
Capital humain – C	0,0060	0,0045	1,35	0,18	0,0023	0,0017
Capital humain – R	-0,0315	0,0094	-3,33	0,00	-0,0119	0,0036
Chômage – C	0,0106	0,0059	1,80	0,07	0,0040	0,0022
Chômage – R	0,0088	0,0157	0,56	0,58	0,0033	0,0060
Taux d'activité – C	0,0594	0,0073	8,18	0,00	0,0225	0,0028
Taux d'activité – R	-0,1222	0,0166	-7,35	0,00	-0,0464	0,0063
Revenu moyen – C	-0,0001	0,0000	-2,94	0,00	0,0000	0,0000
Revenu moyen – R	0,0004	0,0001	4,61	0,00	0,0001	0,0000
Densité de l'emploi – C	0,0009	0,0003	2,97	0,00	0,0003	0,0001
Densité de l'emploi – R	-0,0019	0,0012	-1,67	0,10	-0,0007	0,0004
Distance d'une grande RMR	0,0015	0,0003	5,66	0,00	0,0006	0,0001
Distance d'une petite RMR/AR	0,0003	0,0008	0,39	0,70	0,0001	0,0003
Population jeune	-0,1015	0,0130	-7,79	0,00	-0,0385	0,0050
Population d'aînés	0,0084	0,0126	0,67	0,50	0,0032	0,0048
Mobilité des jeunes	-0,0035	0,0029	-1,20	0,23	-0,0013	0,0011
Mobilité des aînés	-0,0137	0,0044	-3,15	0,00	-0,0052	0,0017
Autochtones	0,0062	0,0045	1,37	0,17	0,0024	0,0017
Degré de correspondance						
Logarithme du rapport de vraisemblance du modèle entier	-1174,734					
Logarithme de vraisemblance au point d'interception	-1597,352					
R^2 de McFadden	0,265					
R^2 de probabilité maximale	0,299					
R^2 de McKelvey et Zavoina	0,480					
Nombre d'observations	2 382					

Nota : Voir au tableau 1 une description des indicateurs et des unités de mesure.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1991 et 2001.

Tableau 19 Résultats du modèle probit : prédictions exactes, emploi, 1991 à 2001

Observé	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Baisse prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	1 255 (76 %)	188 (26 %)	1 443 (100 %)
Baisse	394 (24 %)	545 (74 %)	939 (100 %)
Total	1 649 (100 %)	733 (100 %)	2 382 (100 %)

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1991 et 2001.

Tableau 20 Variations de la probabilité prédite de la décroissance démographique, 1981 à 2001

Indicateur	Probabilité prédite pour		Variation de minimum à maximum (1)	Probabilité prédite pour		Variation d'un écart-type (2)	Effet marginal (3)
	x=minimum	x=maximum		μ -1/2 écart-type	μ +1/2 écart-type		
Agriculture – C	**0,329**	**0,911**	**0,581**	**0,382**	**0,523**	**0,141**	**0,008**
Agriculture – R	**0,154**	**0,990**	**0,836**	**0,311**	**0,598**	**0,287**	**0,022**
Autres primaires – C	**0,378**	**0,991**	**0,612**	**0,391**	**0,513**	**0,123**	**0,015**
Autres primaires – R	0,407	0,757	0,350	0,428	0,475	0,047	0,011
Fabrication traditionnelle – C	**0,413**	**0,674**	**0,261**	**0,433**	**0,470**	**0,037**	**0,004**
Fabrication traditionnelle – R	**0,345**	**0,700**	**0,355**	**0,418**	**0,485**	**0,066**	**0,011**
Services de distribution – C	0,420	0,522	0,102	0,446	0,457	0,011	0,002
Services de distribution – R	0,361	0,597	0,236	0,436	0,467	0,031	0,012
Services à la production – C	0,474	0,291	-0,183	0,460	0,443	-0,017	-0,005
Services à la production – R	0,509	0,336	-0,173	0,462	0,441	-0,021	-0,013
Spécialisation – C	**0,376**	**0,848**	**0,472**	**0,420**	**0,483**	**0,063**	**0,821**
Spécialisation – R	0,504	0,239	-0,265	0,474	0,429	-0,045	-0,910
Capital humain – C	**0,597**	**0,272**	**-0,324**	**0,477**	**0,426**	**-0,051**	**-0,005**
Capital humain – R	0,516	0,349	-0,167	0,464	0,439	-0,026	-0,004
Chômage – C	**0,493**	**0,205**	**-0,288**	**0,470**	**0,433**	**-0,038**	**-0,005**
Chômage – R	**0,326**	**0,807**	**0,481**	**0,406**	**0,498**	**0,092**	**0,018**
Taux d'activité – C	**0,903**	**0,129**	**-0,775**	**0,509**	**0,395**	**-0,115**	**-0,014**
Taux d'activité – R	**0,798**	**0,175**	**-0,624**	**0,517**	**0,387**	**-0,130**	**-0,026**
Revenu moyen – C	**0,260**	**0,777**	**0,517**	**0,411**	**0,493**	**0,082**	**0,000**
Revenu moyen – R	**0,291**	**0,758**	**0,466**	**0,410**	**0,494**	**0,084**	**0,000**
Densité démographique – C	0,447	0,847	0,400	0,440	0,463	0,022	0,000
Densité démographique – R	**0,535**	**0,000**	**-0,535**	**0,547**	**0,359**	**-0,188**	**-0,001**
Distance d'une grande RMR	**0,369**	**0,777**	**0,408**	**0,411**	**0,493**	**0,082**	**0,000**
Distance d'une petite RMR/AR	0,439	0,634	0,195	0,446	0,457	0,011	0,000
Population jeune	0,542	0,347	-0,195	0,462	0,440	-0,022	-0,005
Population d'ainés	0,470	0,414	-0,056	0,455	0,448	-0,007	-0,001
Mobilité des jeunes	0,478	0,387	-0,090	0,458	0,444	-0,014	-0,001
Mobilité des ainés	**0,606**	**0,034**	**-0,572**	**0,512**	**0,392**	**-0,121**	**-0,014**
Autochtones	**0,467**	**0,051**	**-0,416**	**0,480**	**0,423**	**-0,056**	**-0,006**

Nota : Les chiffres en caractères gras correspondent aux coefficients qui sont statistiquement significatif à 10 % ou moins. (1) Variation de la probabilité prédite lorsque la variable indépendante correspondante (x) passe de sa valeur minimale à sa valeur maximale. (2) Variation de la probabilité prédite lorsque la variable indépendante correspondante (x) passe de 1/2 écart-type en dessous de sa moyenne d'échantillon à 1/2 écart-type au-dessus de sa moyenne d'échantillon. (3) L'effet marginal est la dérivée partielle de la probabilité prédite à l'égard de la variable indépendante correspondante. Toutes les autres variables sont maintenues à leurs moyennes d'échantillon dans tous ces calculs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 21 Variations de la probabilité prédite de la baisse de l'emploi, 1981 à 2001

Indicateur	Probabilité prédite pour			Probabilité prédite pour			Effet marginal (3)
	x=minimum	x=maximum	Variation de minimum à maximum (1)	μ -1/2 écart-type	μ +1/2 écart-type	Variation d'un écart-type (2)	
Agriculture – C	**0,139**	**0,366**	**0,227**	**0,152**	**0,190**	**0,038**	**0,002**
Agriculture – R	**0,076**	**0,643**	**0,567**	**0,125**	**0,226**	**0,101**	**0,008**
Autres primaires – C	**0,143**	**0,707**	**0,564**	**0,148**	**0,195**	**0,048**	**0,006**
Autres primaires – R	0,149	0,386	0,237	0,159	0,183	0,025	0,006
Fabrication traditionnelle – C	0,155	0,279	0,124	0,163	0,178	0,015	0,002
Fabrication traditionnelle – R	0,165	0,183	0,018	0,169	0,172	0,003	0,001
Services de distribution – C	0,180	0,150	-0,030	0,172	0,169	-0,003	-0,001
Services de distribution – R	**0,102**	**0,325**	**0,223**	**0,157**	**0,185**	**0,027**	**0,010**
Services à la production – C	0,177	0,130	-0,047	0,173	0,168	-0,005	-0,001
Services à la production – R	0,235	0,076	-0,160	0,182	0,160	-0,022	-0,014
Spécialisation – C	**0,127**	**0,568**	**0,441**	**0,152**	**0,191**	**0,039**	**0,514**
Spécialisation – R	0,170	0,175	0,006	0,170	0,171	0,001	0,017
Capital humain – C	**0,333**	**0,051**	**-0,283**	**0,195**	**0,148**	**-0,047**	**-0,004**
Capital humain – R	**0,320**	**0,041**	**-0,279**	**0,196**	**0,147**	**-0,049**	**-0,007**
Chômage – C	0,166	0,206	0,040	0,168	0,173	0,005	0,001
Chômage – R	0,181	0,142	-0,039	0,174	0,167	-0,007	-0,001
Taux d'activité – C	**0,001**	**0,690**	**0,689**	**0,123**	**0,229**	**0,106**	**0,013**
Taux d'activité – R	**0,833**	**0,005**	**-0,828**	**0,267**	**0,100**	**-0,166**	**-0,034**
Revenu moyen – C	0,137	0,238	0,100	0,164	0,178	0,014	0,000
Revenu moyen – R	**0,073**	**0,504**	**0,431**	**0,141**	**0,204**	**0,063**	**0,000**
Densité de l'emploi – C	0,170	0,199	0,028	0,170	0,171	0,001	0,000
Densité de l'emploi – R	**0,159**	**0,894**	**0,736**	**0,156**	**0,186**	**0,030**	**0,000**
Distance d'une grande RMR	**0,105**	**0,614**	**0,509**	**0,136**	**0,210**	**0,074**	**0,000**
Distance d'une petite RMR/AR	0,164	0,290	0,126	0,167	0,174	0,006	0,000
Population jeune	**0,651**	**0,005**	**-0,645**	**0,215**	**0,132**	**-0,083**	**-0,018**
Population d'aînés	0,146	0,229	0,083	0,166	0,176	0,010	0,002
Mobilité des jeunes	0,186	0,136	-0,049	0,175	0,167	-0,008	-0,001
Mobilité des aînés	**0,224**	**0,036**	**-0,188**	**0,191**	**0,152**	**-0,039**	**-0,004**
Autochtones	0,164	0,522	0,358	0,159	0,183	0,024	0,003

Nota : Les chiffres en caractères gras correspondent aux coefficients qui sont statistiquement significatif à 10 % ou moins. (1) Variation de la probabilité prédite lorsque la variable indépendante correspondante (x) passe de sa valeur minimale à sa valeur maximale. (2) Variation de la probabilité prédite lorsque la variable indépendante correspondante (x) passe de 1/2 écart-type en dessous de sa moyenne d'échantillon à 1/2 écart-type au-dessus de sa moyenne d'échantillon. (3) L'effet marginal est la dérivée partielle de la probabilité prédite à l'égard de la variable indépendante correspondante. Toutes les autres variables sont maintenues à leurs moyennes d'échantillon dans tous ces calculs.

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1981 et 2001.

Tableau 22 Estimation par sous-période 1981 à 1991 : résultats démographiques prévus vs observés en 2001

Résultat observé 2001	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Décroissance prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	1 119 (64 %)	97 (15 %)	1 216 (100 %)
Décroissance	625 (36 %)	541 (85 %)	1 166 (100 %)
Total	1 744 (100 %)	638 (1005)	2 382 (100 %)

Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1991 et 2001.

Tableau 23 Estimation par sous-période 1981 à 1991 : résultats de l'emploi prévus vs observés en 2001

Résultat observé 2001	Croissance prévue (Probabilité<0,5)	Baisse prévue (Probabilité>0,5)	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croissance	1 418 (63 %)	25 (19 %)	1 443 (100 %)
Baisse	831 (37 %)	108 (81 %)	939 (100 %)
Total	2 249 (100 %)	133 (100 %)	2 382 (100 %)

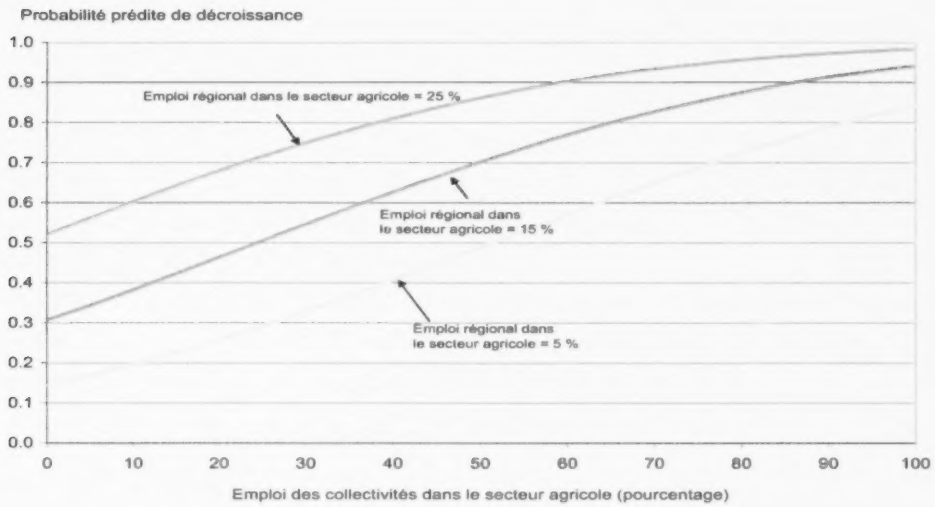
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1991 et 2001.

Tableau 24 Relations observées entre les résultats démographiques et de l'emploi en 1981 à 2001

L'emploi :	La population : Croît	Décroît	Total
	Nombre de SRUs (pourcentage du total de la colonne)		
Croît	1 218 (98 %)	595 (52 %)	1 813 (100 %)
Baisse	20 (2 %)	549 (48 %)	569 (100 %)
Total	1 238 (100 %)	1 144 (100 %)	2 382 (100 %)

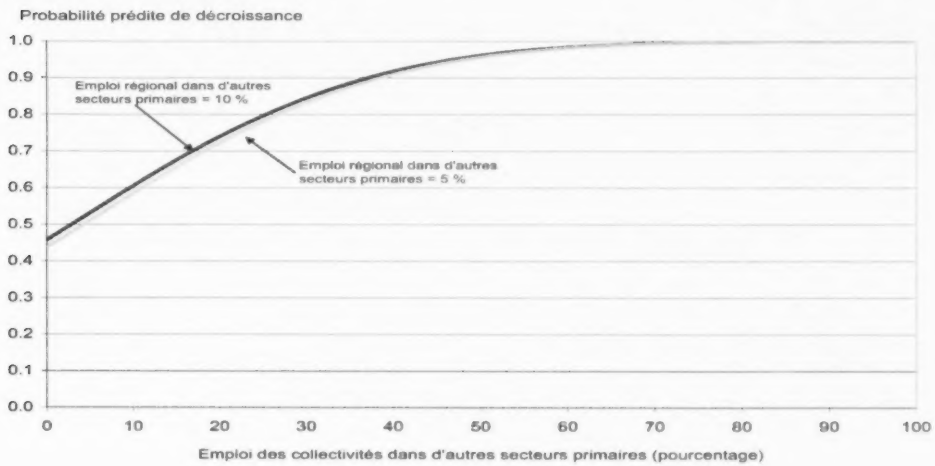
Source : Calcul des auteurs fondé sur les données du Recensement de la population de 1991 et 2001.

Figure 4 Probabilité prédite de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi dans le secteur agricole, 1981 à 2001



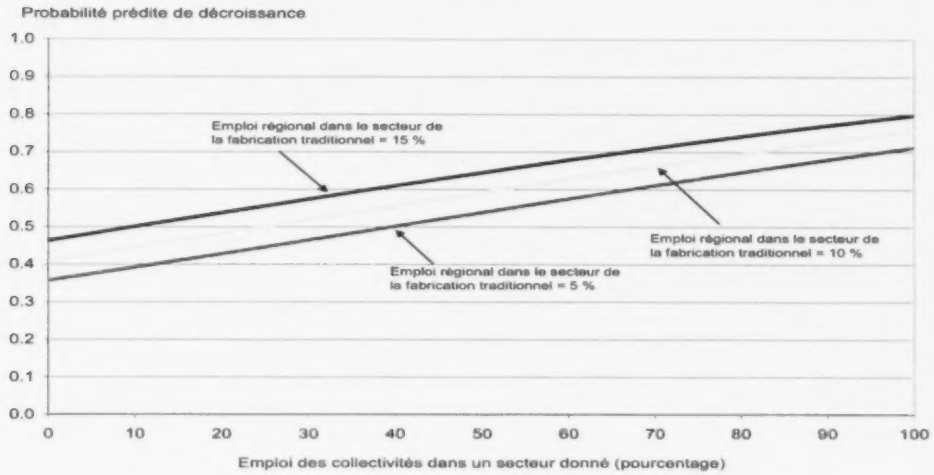
Nota : Les probabilités sont évaluées aux moyennes de l'échantillon des autres variables indépendantes.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 5 Probabilité prédite de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi dans d'autres secteurs primaires, 1981 à 2001



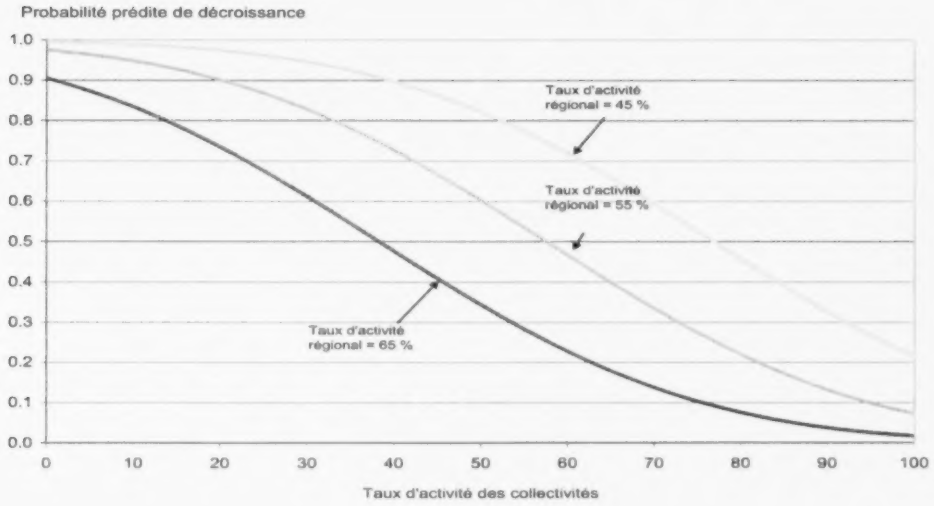
Nota : Les probabilités sont évaluées aux moyennes de l'échantillon des autres variables indépendantes.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 6 Probabilité prédite de la décroissance démographique et de la baisse de l'emploi dans les secteurs de la fabrication traditionnels, 1981 à 2001



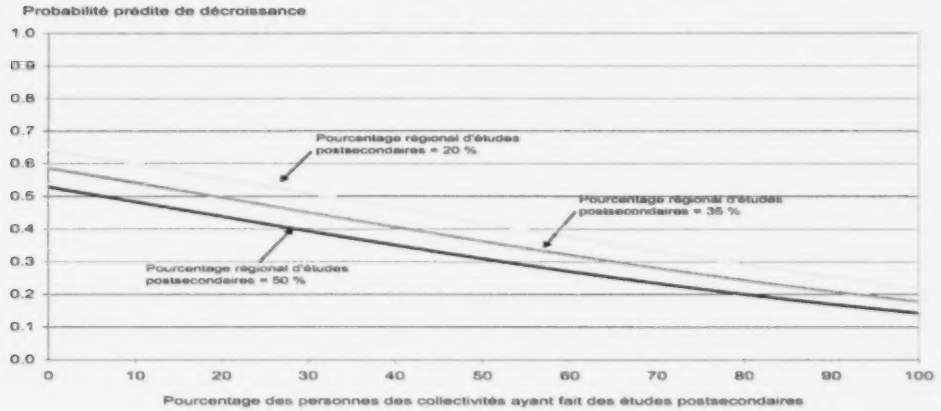
Nota : Les probabilités sont évaluées aux moyennes de l'échantillon des autres variables indépendantes.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 7 Probabilité prédite de la décroissance démographique et des taux d'activité, 1981 à 2001



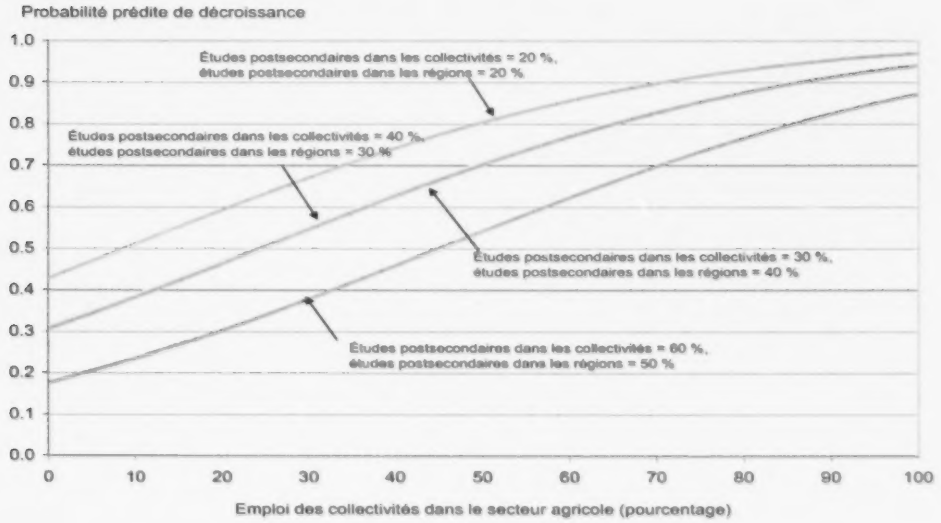
Nota : Les probabilités sont évaluées aux moyennes de l'échantillon des autres variables indépendantes.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 8 Probabilité prédite de la décroissance démographique et du capital humain, 1981 à 2001



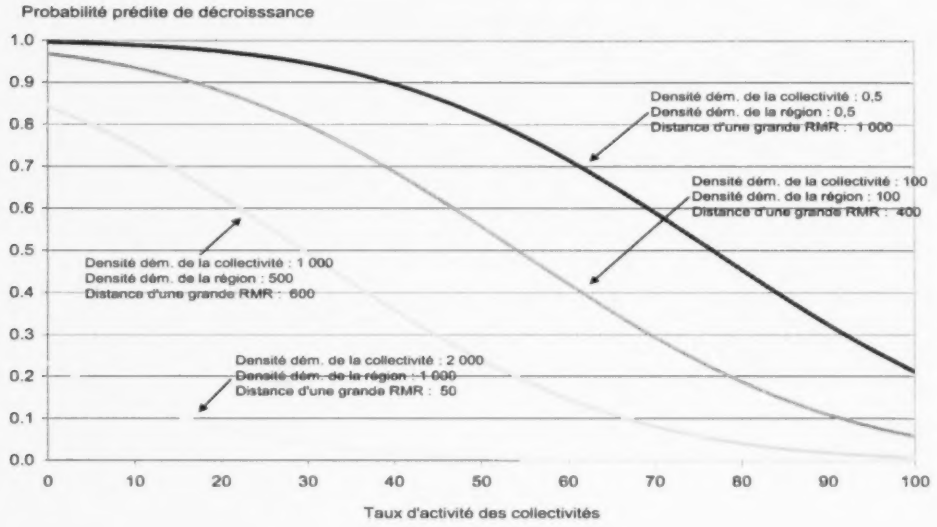
Nota : Les probabilités sont évaluées aux moyennes de l'échantillon des autres variables indépendantes.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 9 Interaction des facteurs de stress et des atouts : effet de l'emploi dans le secteur agricole et du capital humain sur la probabilité prédite de décroissance démographique, 1981 à 2001



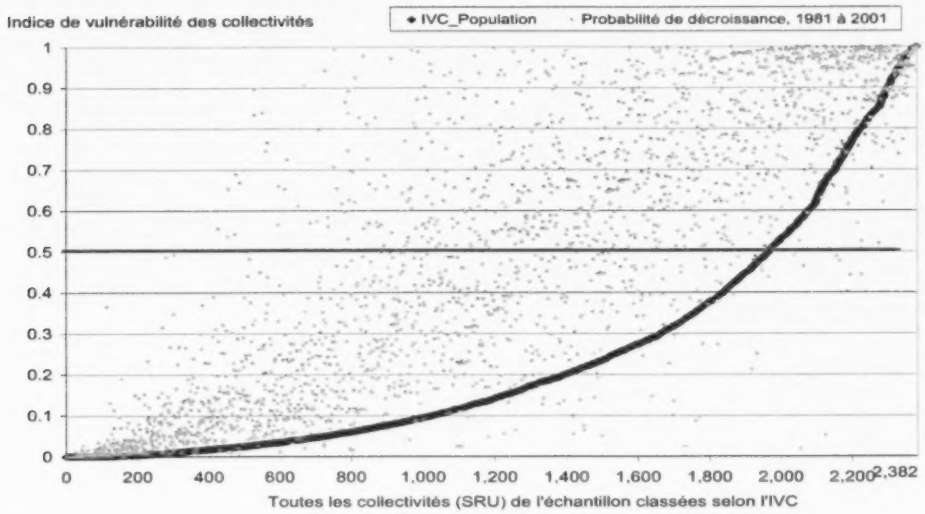
Nota : Les probabilités sont évaluées aux moyennes de l'échantillon des autres variables indépendantes.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 10 Interaction des atouts : urbanisation et taux d'activité, 1981 à 2001



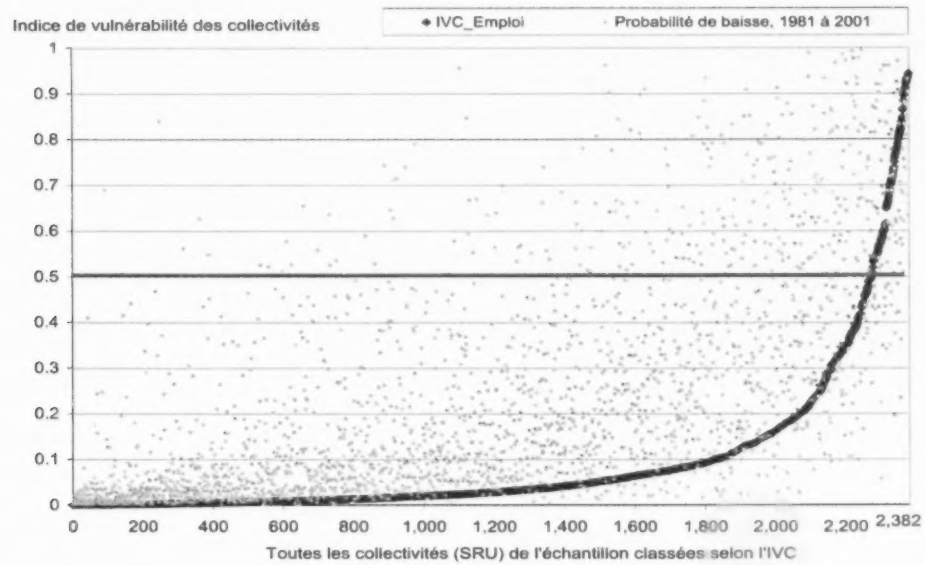
Nota : Les probabilités sont évaluées aux moyennes de l'échantillon des autres variables indépendantes.
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 11 Répartition de l'IVC à la décroissance démographique et probabilité prédite, 1981 à 2001



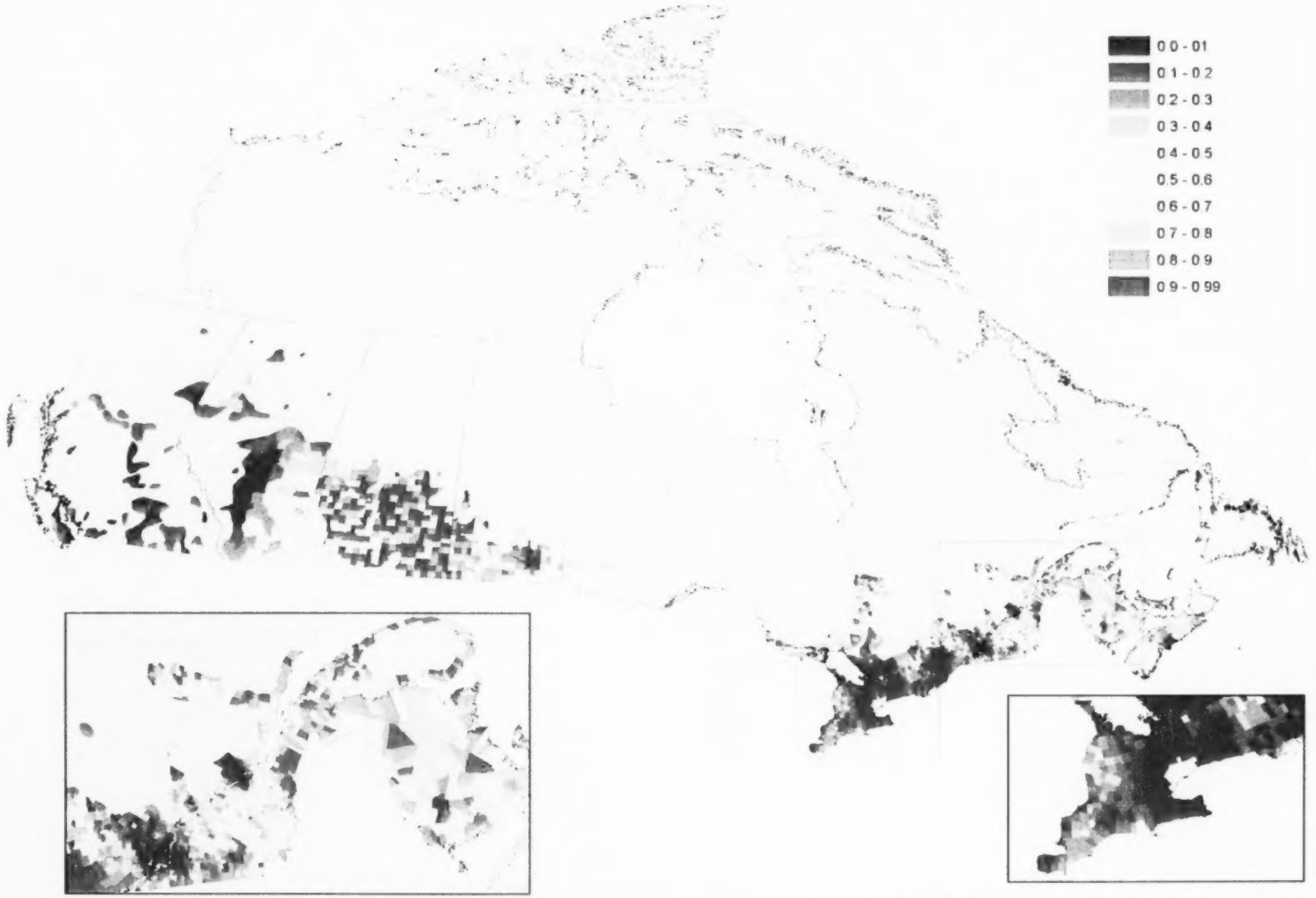
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Figure 12 Répartition de l'IVC à la baisse de l'emploi et probabilité prédite, 1981 à 2001



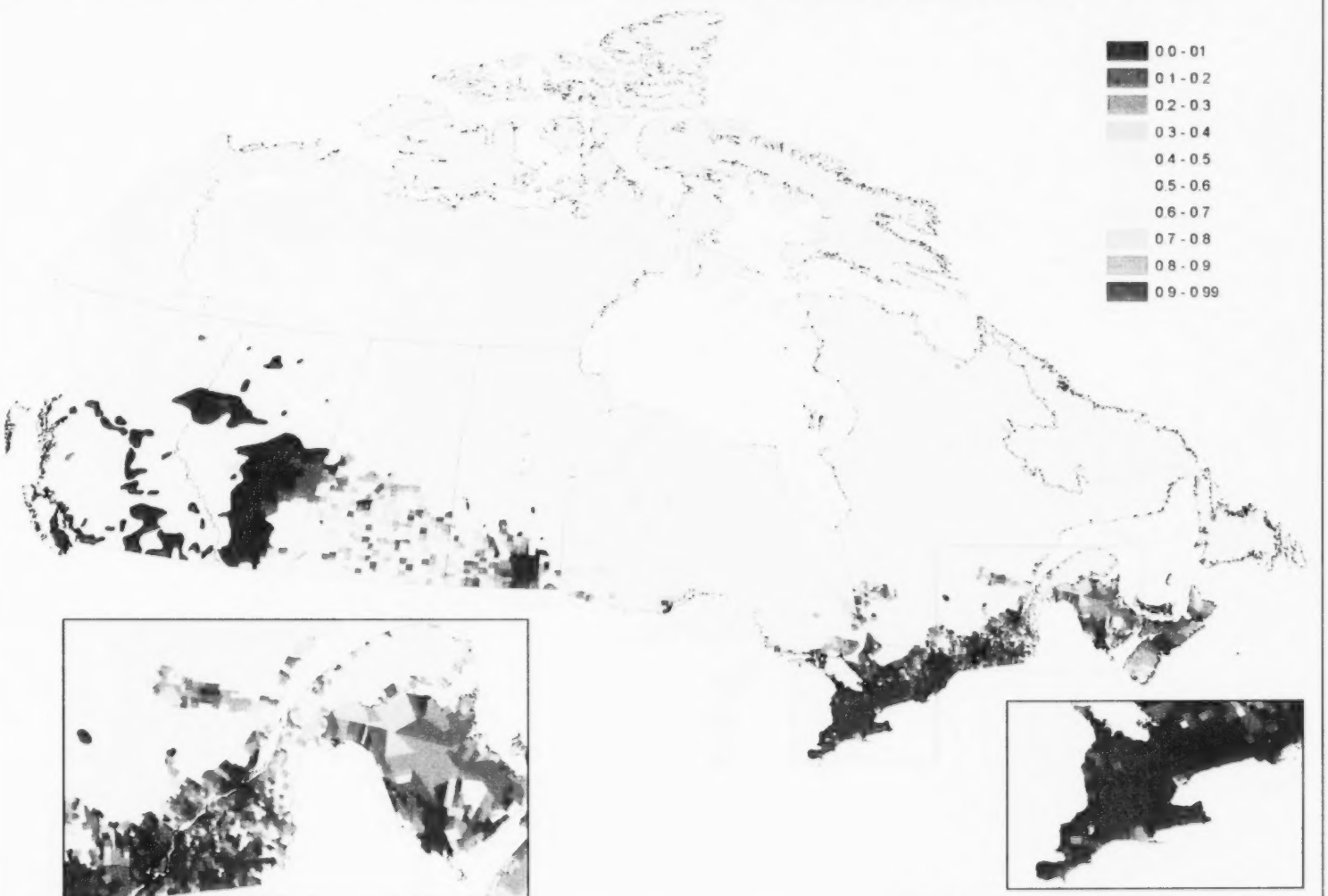
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Carte 1 Répartition spatiale de la probabilité prédite de décroissance démographique des collectivités, 1981 à 2001



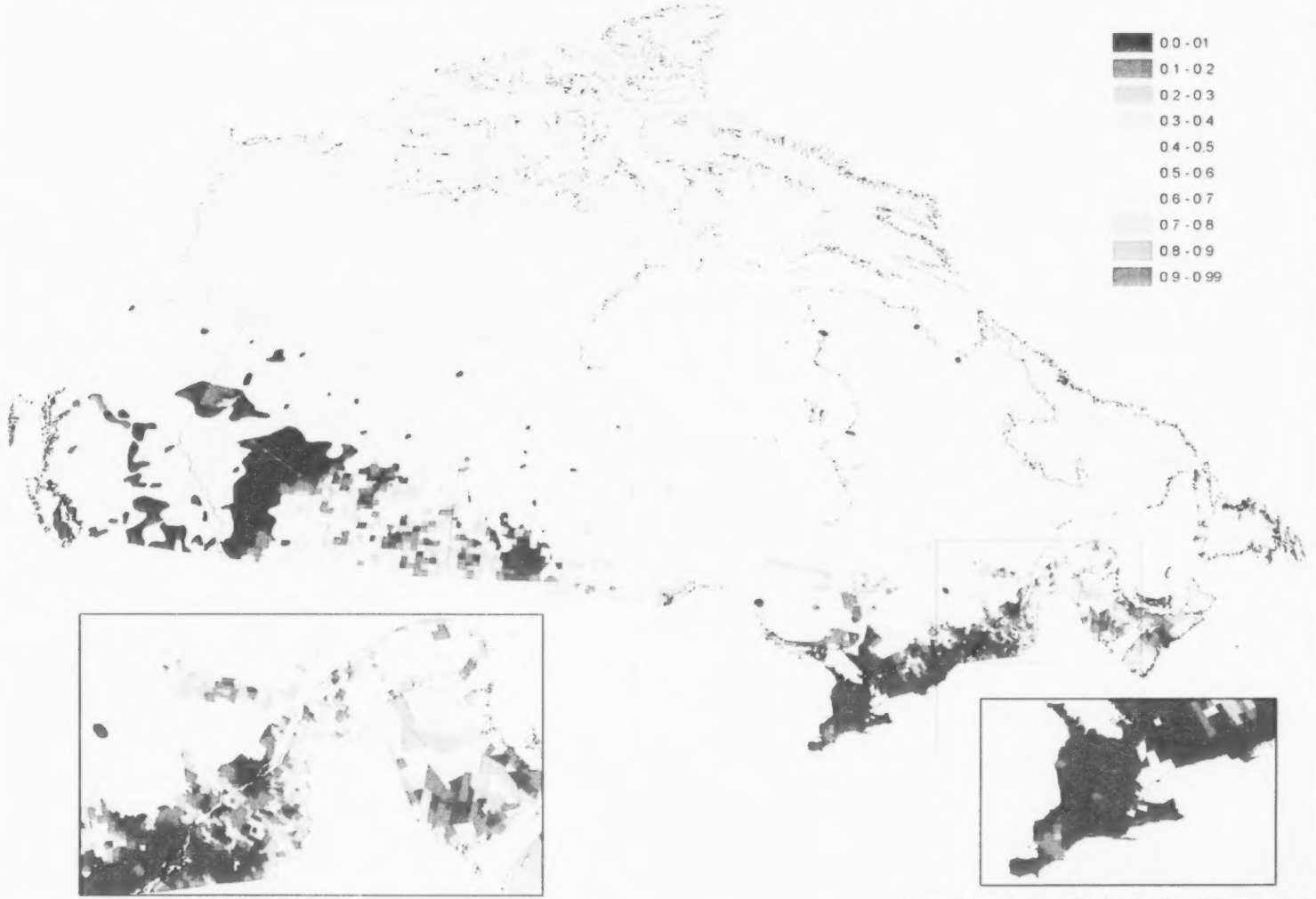
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Carte 2 Répartition spatiale de la probabilité prédite de baisse de l'emploi des collectivités, 1981 à 2001



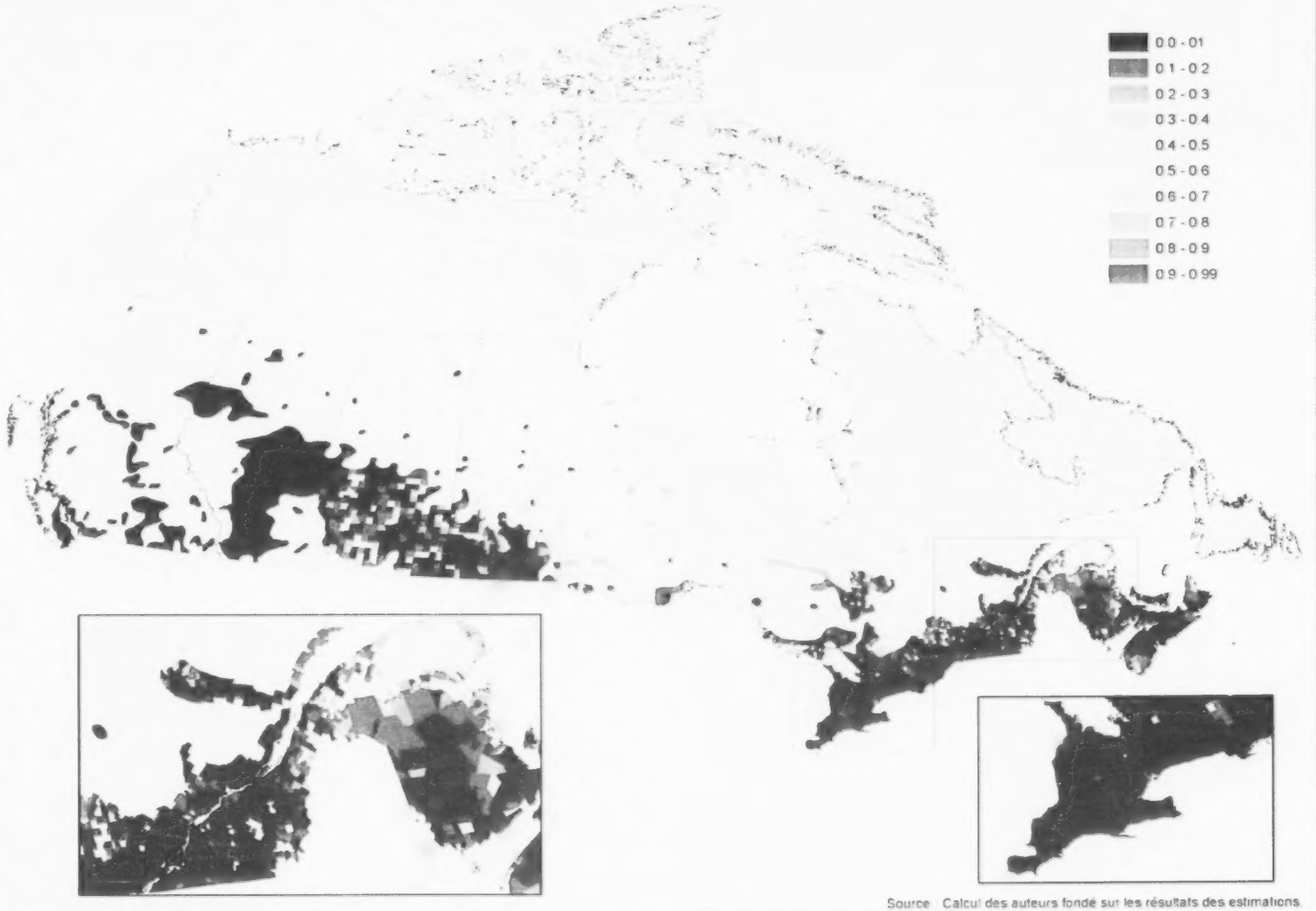
Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations

Carte 3 Indice de vulnérabilité des collectivités à la décroissance démographique, 2001



Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations

Carte 4 Indice de vulnérabilité des collectivités à la baisse de l'emploi, 2001



Source : Calcul des auteurs fondé sur les résultats des estimations.

Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural

(* La *Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural* est maintenant accessible dans le site Web de Statistique Canada (www.statcan.ca). À la page d'*accueil* de Statistique Canada, sélectionnez *Publications* et sous *Publications Internet gratuites*.

N° 1	(21-601-MPF1980001)	**Description de la méthode Theil de prévision de l'erreur quadratique moyenne pour la statistique agricole (1980)**, Stuart Pursey
N° 3	(21-601-MPF1981003)	**Examen du Projet de l'estimation du bétail et recommandations de mesures à prendre (1981)**, Bernard Rosien et Elizabeth Leckie
N° 4	(21-601-MPF1984004)	**Le secteur canadien des oléagineux : vue d'ensemble (1984)**, Glenn Lennox
N° 5	(21-601-MPF1984005)	**Analyse préliminaire de la contribution des paiements directs du gouvernement dans le revenu agricole net réalisé (1984)**, Lambert Gauthier
N° 6	(21-601-MPF1984006)	**Les caractéristiques des exploitants entrant en agriculture et leurs entreprises au sud de l'Ontario pour la période 1966 à 1976 (1984)**, Jean B. Down
N° 7	(21-601-MPF1984007)	**Sommaire des programmes d'aide à la production agricole aux États-Unis (1984)**, Allister Hickson
N° 8	(21-601-MPF1984008)	**Intensité de la pratique de la jachère dans les Prairies : Une analyse des données du recensement de 1981 (1984)**, Les Macartney
N° 9	(21-601-MPF1985009)	**Évolution de la structure du secteur porcin au Canada (1985)**, Mike Shumsky
N° 10	(21-601-MPF1986010)	**Révisions au traitement des loyers de maisons imputés dans les comptes de fermes canadiennes, 1926-1979 (1986)**, Mike Trant
N° 11	(21-601-MPF1992011)	**L'estimateur par le quotient : explication intuitive et utilisation pour estimer les variables agricoles (1992)**, François maranda et Stuart Pursey
N° 12	(21-601-MPF1991012)	**L'effet de la distortion géographique causée par la règle de l'emplacement (1991)**, Rick Burroughs
N° 13	(21-601-MPF1991013)	**La qualité des données agricoles : forces et faiblesses (1991)**, Stuart Pursey
N° 14	(21-601-MPF1992014)	**Autres cadres d'examen des données rurales (1992)**, A.M. Fuller, Derek Cook et Dr. John Fitzsimons
N° 15	(21-601-MPF1993015)	**Tendances et caractéristiques relatives aux régions rurales et aux petites villes du Canada (1993)**, Brian Bigs, Ray Bollman et Michael McNames
N° 16	(21-601-MPF1992016)	**La microdynamique et l'organisation économique de la famille agricole dans le changement structurel en agriculture (1992)**, Phil Ehrensaft et Ray Bollman
N° 17	(21-601-MPF1993017)	**Consommation de céréales et de graines oléagineuses par le bétail et la volaille, Canada et provinces, 1992**, Section du bétail et des produits d'origine animale
N° 18	(21-601-MPF1994018)	**Changements structurels dans le domaine agricole - Étude comparative des tendances et des modèles observés au Canada et aux États-Unis**, Ray Bollman, Leslie A. Whitener et Fu Lai Tung
N° 19	(21-601-MPF1994019)	**Revenu total de la famille agricole selon le type d'exploitation et la taille de celle-ci, et selon la région, en 1990 (1994)**, Saiyed Rizvi, David Culver, Lina Di Piétro et Kim O'Connor
N° 20	(21-601-MPF1991020)	**L'adaptation dans le secteur agricole au Canada (1994)**, George McLaughlin
N° 21	(21-601-MPF1993021)	**Microdynamique de la croissance et de la décroissance des exploitations agricoles : une comparaison Canada - États-Unis**, Fred Gale et Stuart Pursey
N° 22	(21-601-MPF1992022)	**Les structures des gains des ménages agricoles en Amérique du Nord - Positionnement pour la libéralisation des échanges**, Leonard Apedaile, Charles Barnard, Ray Bollman et Blaine Calkins
N° 23	(21-601-MPF1992023)	**Secteur de la pomme de terre : comparaison entre le Canada et les États-Unis**, Glenn Zepp, Charles Plummer et Barbara McLaughlin
N° 24	(21-601-MPF1994024)	**Étude comparative des données américaines et canadiennes sur la structure des fermes**, Victor J. Oliveira, Leslie A. Whitener et Ray Bollman
N° 25	(21-601-MPF1994025)	**Méthodes statistiques de la Sous-section de la commercialisation des grains, document de travail, version 2**, Karen Gray
N° 26	(21-601-MPF1994026)	**Rendement des exploitations agricoles : Estimations établies à partir de la base de données complètes sur les exploitations agricoles**, W. Steven Danford
N° 27	(21-601-MPF1994027)	**La mesure de l'emploi touristique dans les régions rurales**, Brian Biggs

Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural (suite)

(* La *Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural* est maintenant accessible dans le site Web de Statistique Canada (www.statcan.ca). À la page d'*accueil* de Statistique Canada, sélectionnez *Publications* et sous *Publications Internet gratuites*.

N° 28*	(21-601-MIF1995028)	**Délimitation de l'écoumène agricole canadien de 1991**, Timothy J. Werschler
N° 29	(21-601-MPF1995029)	**Étude cartographique de la diversité des économies rurales : une typologie préliminaire du Canada rural**, Liz Hawkins
N° 30*	(21-601-MIF1996030)	**Structure et tendances de l'emploi rural au Canada et dans les pays de l'OCDE**, Ron Cunningham et Ray D. Bollman
N° 31*	(21-601-MIF1996031)	**Une nouvelle approche pour les régions autres que les RMR/AR**, Linda Howatson-Leo et Louise Earl
N° 32	(21-601-MPF1996032)	**L'emploi dans l'agriculture et ses industries connexes en région rurale : structure et changement 1981-1991**, Sylvain Cloutier
N° 33*	(21-601-MIF1998033)	**Exploiter une ferme d'agrément - pour le plaisir ou le profit?**, Stephen Boyd
N° 34*	(21-601-MIF1998034)	**Utilisation de la technologie d'imagerie documentaire dans le recensement canadien de l'agriculture de 1996**, Mel Jones et Ivan Green
N° 35*	(21-601-MIF1998035)	**Tendances de l'emploi au sein de la population active non métropolitaine**, Robert Mendelson
N° 36*	(21-601-MIF1998036)	**La population des milieux ruraux et des petites villes s'accroît pendant les années 90**, Robert Mendelson et Ray D. Bollman
N° 37*	(21-601-MIF1998037)	**La composition des établissements commerciaux dans les petites et les grandes collectivités du Canada**, Robert Mendelson
N° 38*	(21-601-MIF1998038)	**Le travail hors ferme des exploitants de fermes de recensement : Aperçu de la structure et profils de mobilité**, Michael Swidinsky, Wayne Howard et Alfons Weersink
N° 39*	(21-601-MIF1999039)	**Le capital humain et le développement rural : quels sont les liens?**, Ray D. Bollman
N° 40*	(21-601-MIF1999040)	**Utilisation de l'ordinateur et d'Internet par les membres des ménages ruraux**, Margaret Thompson-James
N° 41*	(21-601-MIF1999041)	**Les cotisations aux REER des producteurs agricoles canadiens en 1994**, Marco Morin
N° 42*	(21-601-MIF1999042)	**Intégration des données administratives et des données d'enquête de recensement**, Michael Trant et Patricia Whitridge
N° 43*	(21-601-MIF2001043)	**La dynamique du revenu et de l'emploi dans le Canada rural : le risque de la pauvreté et de l'exclusion**, Esperanza Vera-Toscano, Euan Phimister et Alfons Weersink
N° 44*	(21-601-MIF2001044)	**Migration des jeunes ruraux entre 1971 et 1996**, Juno Tremblay
N° 45*	(21-601-MIF2001045)	**Évaluation du bien-être économique des Canadiens ruraux au moyen d'indicateurs de revenu**, Carlo Rupnik, Margaret Thompson-James et Ray D. Bollman
N° 46*	(21-601-MIF2001046)	**Tendances géographiques du bien-être socioéconomique des collectivitées des Premières nations**, Robin P. Armstrong
N° 47*	(21-601-MIF2001047)	**Répartition et concentration des animaux de ferme au Canada**, Martin S. Beaulieu
N° 48*	(21-601-MIF2001048)	**Élevage intensif des animaux de ferme : la taille de l'exploitation a-t-elle son importance?**, Martin S. Beaulieu
N°49*	(21-601-MIF2001049)	**La statistique agricole au service du développement rural,** Ray D. Bolllman
N°50*	(21-601-MIF2001050)	**Situation relative à l'emploi dans les régions rurales et les petites villes : Structure par industrie,** Roland Beshiri et Ray D. Bolllman
N°51*	(21-601-MIF2001051)	**Le temps passé au travail : Comment les agriculteurs jonglent avec leur temps et incidences sur le revenu familial total,** Sylvain Cloutier
N°52*	(21-601-MIF2001052)	**Le profil des producteurs de maïs-grain et de soya génétiquement modifiés au Québec et en Ontario,** Bernard Hategekimana
N°53*	(21-601-MIF2002053)	**Intégration des marchés des bovins du Canada et des États-Unis,** Rita Athwal
N°54*	(21-601-MIF2002054)	**Maïs-grain et soya génétiquement modifiés au Québec et en Ontario en 2000 et 2001,** Bernard Hategekimana

Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural (suite)

(* La *Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural* est maintenant accessible dans le site Web de Statistique Canada (www.statcan.ca). À la page d'*accueil* de Statistique Canada, sélectionnez *Publications* et sous *Publications Internet gratuites*.

N°55*	(21-601-MIF2002055)	**Tendances migratoires récentes dans les régions rurales et petites villes du Canada**, Neil Rothwell et autres
N°56*	(21-601-MIF2002056)	**Rendement du secteur du commerce de détail des aliments dans la chaîne agroalimentaire**, David Smith et Michael Trant
N°57*	(21-601-MIF2002057)	**Caractéristiques financières des entreprises acquises dans l'industrie alimentaire canadienne**, Martin S. Beaulieu
N°58*	(21-601-MIF2002058)	**Structure des échanges provinciaux**, Marjorie Page
N°59*	(21-601-MIF2002059)	**Analyse de la rentabilité dans le secteur de la transformation des aliments au Canada**, Rick Burroughs et Deborah Harper
N°60*	(21-601-MIF2002060)	**La diversification du monde rural**, Marjorie L. Page
N°61*	(21-601-MIF2002061)	**Définitions de « rural »**, Valerie du Plessis et autres
N°62*	(21-601-MIF2003062)	**Profil géographique des animaux de ferme au Canada, 1991-2001**, Martin S. Beaulieu et Frédéric Bédard
N°63*	(21-601-MIF2003063)	**Disparité infraprovinciale des revenus au Canada : Données de 1992 à 1999**, Alessandro Alasia
N°64*	(21-601-MIF2003064)	**Les économies et le commerce agricoles Canada-Mexique : des relations nord-américaines plus étroites**, Verna Mitura et autres
N°65*	(21-601-MIF2003065)	**Adoption de technologies informatiques par les entreprises agricoles canadiennes : analyse fondée sur le Recensement de l'agriculture de 2001**, Jean Bosco Sabuhoro et Patti Wunsch
N°66*	(21-601-MIF2004066)	**Facteurs d'utilisation d'Internet à la maison au Canada, 1998 à 2000**, Vik Singh
N°67*	(21-601-MIF2004067)	**Cartographie de la diversité socioéconomique du Canada rural : Une analyse multidimensionnelle**, Alessandro Alasia
N°68*	(21-601-MIF2004068)	**Incidence de l'investissement direct étranger sur le secteur agroalimentaire : analyse empirique**, W.H. Furtan et J.J. Holzman
N°69*	(21-601-MIF2004069)	**Le secteur canadien des bovins de boucherie et les répercussions de l'ESB sur le revenu des familles agricoles**, Verna Mitura et Lina Di Piétro
N°70*	(21-601-MIF2004070)	**Mesure de la concentration dans les industries de transformation des aliments**, Darryl Harrison et James Rude
N°71*	(21-601-MIF2004071)	**Tendances de l'activité liée au travail autonome non agricole chez les femmes des régions rurales**, Valerie du Plessis
N°72*	(21-601-MIF2004072)	**Remaniement de l'Indice des prix des produits agricoles au Canada**, Andy Baldwin
N°73*	(21-601-MIF2005073)	**L'incidence de l'urbanisation sur l'adoption des systèmes de gestion de l'environnement dans l'agriculture canadienne**, Udith Jayasinghe-Mudalige, Alfons Weersink, Brady Deaton, Martin Beaulieu et Mike Trant
N°74*	(21-601-MIF2005074)	**Facteurs favorisant la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion du fumier dans les exploitations porcines**, Diep Le et Martin S. Beaulieu
N°75*	(21-601-MIF2005075)	**La compétitivité de l'industrie de la transformation de la volaille au Canada**, Hao et autres
N°76*	(21-601-MIF2005076)	**Compétences, innovation et croissance : Les questions clés du développement rural et territorial – Survol de la documentation**, Alessandro Alasia
N°77*	(21-601-MIF2006077)	**Profil géographique de la production de fumier au Canada, 2001**, Nancy Hofmann et Martin S. Beaulieu
N°78*	(21-601-MIF2006078)	**Facteurs influant sur l'innovation en biotechnologie au Canada : analyse des données de l'Enquête sur l'utilisation et le développement de la biotechnologie de 2001**, Daryl van Moorsel, J.A.L. Cranfield et David Sparling
N°79*	(21-601-MIF2006079)	**Analyse du financement de l'innovation et de la commercialisation des aliments fonctionnels et des nutraceutiques dans le secteur canadien**, John Cranfield, Deepananda Herath, Spencer Henson and Dave Sparling
N°80*	(21-601-MIF2006080)	**Impact des caractéristiques des exploitations porcines sur leur succès financier**, Véronique Maltais

Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural (fin)

(* La *Série de documents de travail sur l'agriculture et le milieu rural* est maintenant accessible dans le site Web de Statistique Canada (www.statcan.ca). À la page d'*accueil* de Statistique Canada, sélectionnez *Publications* et sous *Publications Internet gratuites*.

N°81*	(21-601-MIF2006081)	**Le chevauchement démographique de l'agriculture et du milieu rural**, Ray. D. Bollman
N°82*	(21-601-MIF2006082)	**Les collectivités du Nord de l'Ontario : diversification, spécialisation et croissance économiques**, Ray D. Bollman, Roland Beshiri et Verna Mitura.
N°83*	(21-601-MIF2007083)	**Les facteurs stimulant l'économie rurale canadienne**, Ray D. Bollman
N°84*	(21-601-MIF2007084)	**Facteurs de risque associés aux blessures à la ferme au Canada**, Véronique Maltais
N°85*	(21-601-MIF2007085)	**Décisions de travailler hors ferme des exploitants agricoles canadiens en 2001 : rôle des déterminants individuels, de la ferme, du milieu et de la région**, Alessandro Alasia, Ray D. Bollman, Alfons Weersink et John Cranfield
N°87*	(21-601-MIF2007085)	**Estimation de la quantité d'eau utilisée à des fins agricoles en 2001**, Martin S. Beaulieu, Caroline Fric et François Soulard